



RED ANDALUZA  
JARDINES BOTÁNICOS  
EN ESPACIOS NATURALES

UNIDAD DIDÁCTICA

# LA ALFOMBRA DE LA TIERRA

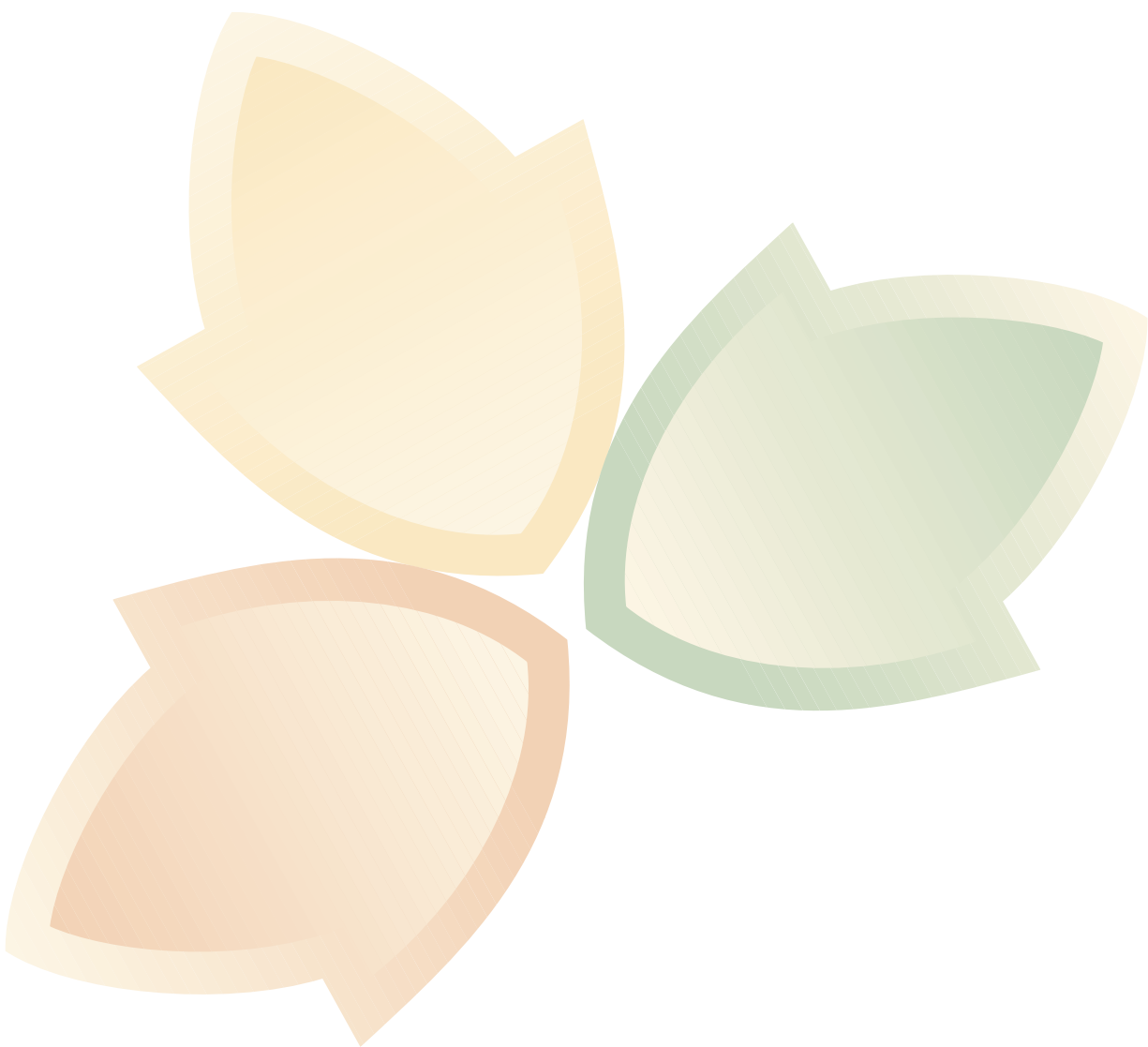
EL PAISAJE VEGETAL ANDALUZ

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



# LA ALFOMBRA DE LA TIERRA

EL PAISAJE VEGETAL ANDALUZ



EDITA: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía

CONSEJERA DE MEDIO AMBIENTE: Fuensanta Coves Botella

VICECONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE: Juan Espadas Cejas

DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL: José Guirado Romero

DIRECCIÓN FACULTATIVA: Carmen Rodríguez Hiraldo<sup>1</sup>

COORDINADORAS: Carmen Rodríguez Hiraldo<sup>1</sup> y Natalia Gutiérrez Luna<sup>2</sup>

AUTORES: Jesús Vilches Arenas<sup>3</sup>, Juan Luis Rendón Vega<sup>4</sup>, Isabel Torres Luna<sup>5</sup> y  
la colaboración del resto del Equipo de la Red Andaluza de Jardines  
Botánicos en Espacios Naturales<sup>6</sup>

ASESORES TÉCNICOS: Fernando Sancho Royo<sup>7</sup> y José Eduardo García Díaz<sup>8</sup>

ISBN: 84 - 96329 - 60 - 7

DEPÓSITO LEGAL: SE - 0000 - 0000

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: AM GRAPHIS

ILUSTRACIONES: Jiménez & Rosch

FOTOGRAFÍA DE PORTADA: Antonio Camoyán (detalle del original)

IMPRESIÓN: EGONDI ARTES GRÁFICAS

<sup>1</sup> Jefa del Departamento de conservación de flora. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente.

<sup>2</sup> Jefa del Departamento de Programas Educativos. Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa. Consejería de Educación.

<sup>3</sup> Coordinador de la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. TRAGSA

<sup>4</sup> Técnico de conservación del Jardín Botánico de San Fernando. TRAGSA

<sup>5</sup> Técnica de la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. TRAGSA

<sup>6</sup> La Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales está formada por:

Directora de la Red: Carmen Rodríguez Hiraldo

Coordinador: Jesús Vilches Arenas

Jardín Botánico El Albardinal, Rodalquilar (Almería): Rosa M<sup>a</sup> Mendoza Castellón, directora adjunta (DA), Hedwig Schwarzer, técnica de conservación (TC) y Alicia Caravias Pérez, técnica de programas educativos (TPE)

Jardín Botánico Umbría de la Virgen, María (Almería): Adela Giménez Viola, (DA), Leonardo Gutiérrez Carretero, (TC) y Mari Luz Oliver Galera, (TPE)

Jardín Botánico El Aljibe (en construcción), Alcalá de los Gazules (Cádiz): Felipe Oliveros Pruaño, (DA) y Begoña Garrido Díaz, (TC)

Jardín Botánico El Castillo, El Bosque (Cádiz): Carlos Martínez Ortega, (DA), Antonio Rivas Rangel, (TC) y Manuel Canto Pérez, (TPE)

Jardín Botánico San Fernando, San Fernando (Cádiz): José Manuel López Vázquez, (DA), Juan Luis Rendón Vega, (TC) y Juan Manuel Ortiz Herrera, (TPE)

Jardín Botánico Hoya de Pedraza (en construcción), Monachil (Granada): José María Iruirita Fernández, (DA) y Mario Ruiz Girela, (TC)

Jardín Botánico La Cortijuela, Monachil (Granada): José María Iruirita Fernández, (DA), Francisco J. Donaire Sánchez, (TC) y Juan Carlos Poveda Vera, (TPE)

Jardín Botánico Torre del Vinagre, Coto Ríos (Jaén): Pascual Luque Moreno, (DA), Amelia Garrido Campos, (TC) y Maribel Gómez Reverte, (TPE)

Jardín Botánico El Robledo, Constantina (Sevilla): Víctor Pérez Bohórquez, (DA), Rosario Velasco Román, (TC) y Álvaro García López, (TPE)

Los técnicos de conservación (TC) y de programas educativos (TPE) pertenecen a la Empresa Pública TRAGSA.

<sup>7</sup> Profesor titular de Universidad. Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Sevilla.

<sup>8</sup> Profesor titular de Universidad. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla.



PRESENTACIÓN	6
ORIENTACIONES CURRICULARES	8
■ <i>¿A quién va dirigida?</i>	8
■ <i>Objetivos</i>	9
■ <i>Contenidos</i>	10
■ <i>Conceptos</i>	10
■ <i>Procedimientos</i>	10
■ <i>Actitudes</i>	10
■ <i>Metodología</i>	11
■ <i>Evaluación</i>	15
ACTIVIDADES	19
■ <i>Trabajo previo a la visita</i>	22
■ <i>Actividad nº 1. Lo que vemos</i>	22
■ <i>Actividad nº 2. Receta para un paisaje</i>	24
■ <i>Actividad nº 3. Paisajes del alma</i>	26
■ <i>Visita al Jardín Botánico</i>	28
■ <i>Actividad nº 4. ¿De qué color es el verde?</i>	28
■ <i>Actividad nº 5. El paisaje con los ojos cerrados</i>	30



▪ Actividad nº 6. Detectives ambientales	32
▪ Actividad nº 7. Buscando pistas	36
▪ Actividad nº 8. Con los pies en el suelo	38
▪ Actividad nº 9. Construyendo paisajes	40
▪ Actividad nº 10. Leyendo el paisaje	42
▪ Actividad nº 11. Años buenos, años malos	46
▪ Actividad nº 12. ¿Qué puedo hacer? Reducir, reutilizar, reciclar	48
▪ Actividad nº 13. Los paisajes andaluces	50
■ <i>Trabajo posterior a la visita</i>	52
▪ Actividad nº 14. Cada cosa en su lugar	52
▪ Actividad nº 15. Los nombres del paisaje	54
▪ Actividad nº 16. La destrucción de la vegetación	56
▪ Actividad nº 17. Abogados del paisaje	60
DOSSIER INFORMATIVO	63
ANEXOS	85
BIBLIOGRAFÍA	113



E

l concepto de paisaje puede que sea uno de los más intuitivos y fáciles de entender.

Tras esta aparente simplicidad (¿Quién no sabe reconocer el valor o la belleza de un paisaje?) se esconde uno de los conceptos más complejos de interpretar. El paisaje ha sido abordado por distintas disciplinas científicas: la biología, la geología, la geografía, las ciencias sociales y son muy numerosas las escuelas que plantean visiones muy distintas sobre la realidad que supone.

Se aborde desde el ángulo que se aborde, el paisaje es el resultado final de todas las interacciones que se producen en un espacio determinado y en él podemos "leer" una gran parte de la historia de ese espacio. Es pues el resultado de los fenómenos geológicos, orográficos, edafológicos y climáticos sucedidos en un lugar, de las interacciones (competencia, depredación, simbiosis, comensalismo) entre los organismos vivos y entre éstos y el medio físico, de hechos fortuitos como incendios o desprendimientos y, finalmente, de la transformación llevada a cabo por las personas con sus obras públicas o privadas y su aprovechamiento del territorio.

Pero esta definición no queda completa si no tenemos en cuenta la percepción que las personas tenemos del mismo, una percepción modulada por aspectos culturales, económicos o por la edad de quien observa, entre otros factores. En palabras de Lucio Fernández, *el paisaje es la percepción humana del entorno*. Se trata, por tanto, de un concepto dinámico en el que el factor tiempo también debe ser tenido en cuenta: su aspecto puede variar no sólo a largo plazo (siglos o décadas) sino también a corto plazo (estaciones e, incluso, a lo largo del día); así como la escala que empleemos: terrestre, continental, regional o local. Nuestra percepción del mismo variará, a su vez, en función de nuestra experiencia, nuestra edad o nuestra proximidad sentimental.

En esta Unidad Didáctica vamos a abordar sólo uno de los aspectos del estudio del paisaje: la vegetación. Junto a la orografía, es uno de los elementos más visibles del mismo y, como base de la vida en la Tierra tal y como la entendemos, forma parte de la mayoría de las interacciones que se producen en un espacio concreto: regulación climática, producción y retención de suelo, cobijo y alimento para los animales que allí viven y, una vez reciclada, para las propias plantas.

La vegetación, en muchas ocasiones, da nombre al paisaje vegetal que estamos viendo: un bosque, un pinar, el monte mediterráneo, etc. Esto puede hacernos ver el valor que, de manera intuitiva, damos a la vegetación dentro del mismo.



La destrucción de la vegetación supone una fractura en los procesos ecológicos que se producen en un lugar concreto. Desde un punto de vista estético, la carencia de vegetación en un paisaje que debería tenerla lo convierte en inhóspito y desagradable (y, según algunos autores, la valoración estética que hacemos de los paisajes está en función de las posibilidades que tendríamos de vivir en él).

Como unidad tomaremos la comunidad vegetal, otro concepto fácil de intuir pero difícil de explicar: un encinar o un pinar son formaciones vegetales fácilmente distinguibles, pero conocer por qué llamamos encinar a esa agrupación de encinas que conviven con otras plantas no es tan intuitivo. Además, las series de vegetación están sometidas al proceso de sucesión: un pastizal ha podido tener su origen en un encinar que se ha ido degradando progresivamente. Con las herramientas adecuadas, podemos comprender cuáles son las características de estas formaciones y conocer e interpretar, de este modo, cuál ha sido la historia vegetal de un lugar.

A través de la vegetación también se pueden comprender las condiciones de vida de un lugar, por lo que es una magnífica fuente de información sobre otros elementos del paisaje no tan visibles como el clima o las características del suelo.

Aprender a valorar la riqueza que supone un paisaje vegetal bien conservado es el objetivo final de esta Unidad Didáctica, tanto por lo que supone para la calidad de vida de sus habitantes como para la vida de otros seres.

En este aspecto hay que introducir un cambio en la visión que tenemos del paisaje. Hay que pasar del paisaje-escenario, en el que no sentimos que se produzcan interacciones entre nosotros y el "escenario", al paisaje-medio, donde interaccionamos con los otros elementos del sistema, recibiendo y dando cosas que pueden ser positivas o negativas, a corto o largo plazo, para nosotros mismos.

Recorrer cualquiera de los Jardines Botánicos de la Red supone un paseo por los distintos paisajes vegetales del espacio natural que representan. Por esto, resultan una magnífica herramienta para comprender cómo se organizan las plantas, las diferencias existentes entre distintas formaciones vegetales y su diversidad. Pero el espacio disponible es una limitación para poder adquirir una idea clara de cómo son las comunidades vegetales en la Naturaleza, por lo que la aspiración de esta Unidad Didáctica es mostrar todas las posibilidades que tiene el estudio del paisaje vegetal aprovechando al máximo el recurso Jardín Botánico y dotar al alumnado de las herramientas necesarias para captar, en el medio natural, la diversidad de paisajes que alberga nuestra Comunidad. Por eso sería muy interesante la repetición de las actividades propuestas en el Jardín Botánico en el medio natural aprovechando alguna salida de campo o el propio viaje de vuelta del Jardín Botánico hasta el centro.



# CURRICULARES

## ORIENTACIONES

### ¿A QUIÉN VA DIRIGIDA?

"La alfombra de la Tierra" está dirigida fundamentalmente al alumnado de Educación Primaria y de Educación Secundaria, así como al profesorado que imparte estas etapas educativas. Para otros niveles educativos la adaptación de las actividades es totalmente posible. El concepto de paisaje vegetal tiene muchos niveles de complejidad, siendo necesaria una clara diferenciación entre los objetivos y metodologías a emplear en cada nivel educativo.

En Educación Primaria, el objetivo será aplicar el concepto de medio como "el conjunto de fenómenos que constituyen el escenario de la vida humana, así como la interacción de dicho conjunto con las personas que en él viven", ofreciendo una imagen globalizadora que parta de la experiencia sensorial y subjetiva para acercarnos a la realidad objetiva.

La presencia en el paisaje de elementos vivos e inertes, y de origen natural y artificial, es una oportunidad para comprender cómo en esa globalidad se estructura la serie de elementos que lo conforma, cómo interaccionan entre ellos y cómo podemos interaccionar nosotros de un modo respetuoso: disfrutando del medio, tomando recursos del mismo de manera responsable, cuidándolo para evitar su degradación o de un modo destructivo: con la explotación masiva de los recursos naturales, destrucción del medio natural, etc.

La vegetación puede ser también un punto de partida para comprender otros elementos del paisaje: relieve, suelo, clima, actividad humana y algunas de sus relaciones.

En Educación Secundaria Obligatoria, será el análisis de los componentes de la vegetación, los posibles factores de alteración y las causas que la originan el núcleo argumental de la Unidad Didáctica.

Con estas premisas, esperamos motivar al alumnado para que aprenda a valorar el patrimonio natural que suponen los paisajes vegetales andaluces, su diversidad y riqueza, sintiéndolos como propios y potenciando una actitud de respeto y cariño hacia ellos.





El paisaje vegetal ofrece oportunidades inmejorables para la globalización de contenidos de distintas áreas. Las actividades que proponemos pueden ser también empleadas en las distintas áreas de conocimiento como punto de partida o profundización en los contenidos que desarrollan.

## OBJETIVOS

La finalidad básica de la Red Andaluza de Jardines Botánicos es contribuir a la conservación de la flora y la vegetación andaluzas. En consonancia con ésta se expresan a continuación los **objetivos generales** que se plantean con el desarrollo de esta Unidad Didáctica y, por extensión, de los Programas de Educación Ambiental que se realizan en ellos:

### OBJETIVOS GENERALES:

- Promover un acercamiento a los valores naturales florísticos de nuestra Comunidad.
- Comprender la dependencia de unas especies respecto a otras.
- Conocer la problemática que actualmente presenta la vegetación ante determinadas acciones humanas.
- Reconocer las causas de esta problemática y sus consecuencias de cara a la vida de las personas en el Planeta, fomentando el análisis crítico, el debate democrático y el consenso en la búsqueda de soluciones.
- Suscitar la concienciación y sensibilización acerca de los problemas ambientales actuales y generar actitudes solidarias, comprometidas y activas en la defensa del Medio Ambiente.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

"La alfombra de la Tierra" se plantea los siguientes objetivos. Se indican los que pueden alcanzarse en Educación Primaria (1<sup>aria</sup>) y en Educación Secundaria (2<sup>aria</sup>), así como las actividades relacionadas con cada uno de ellos:

- Comprender el concepto de paisaje vegetal (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>). (Actividades nº 1, 2, 4, 9, 10, 13, y 15).
- Reconocer y/o caracterizar un paisaje vegetal, diferenciando los elementos que lo componen y estableciendo algunas relaciones sencillas entre ellos y con otros elementos del medio (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>). (Actividades nº 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10 y 15).
- Reconocer el carácter dinámico de la vegetación, dependiente tanto de las condiciones naturales como de las actividades humanas (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>). (Actividades nº 8, 10, 11, 15 y 16).
- Reconocer el gran valor que supone la existencia de paisajes vegetales bien conservados, tanto para nuestra calidad de vida como para la vida de otros seres vivos (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>). (Actividades nº 3, 8, 10, 12, 16 y 17).



- Valorar la diversidad y riqueza de los paisajes andaluces (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>). (Actividades nº 9, 13, 15 y 17).
- Adquirir la capacidad de poner de manifiesto elementos visuales y no visuales del paisaje, generando así capacidad para la observación y el disfrute del medio natural (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>). (Actividades nº 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 15 y 17).
- Generar una actitud responsable con respecto al manejo de los residuos que se generan en su vida cotidiana como forma de evitar la degradación del paisaje (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>). (Actividad nº 12 y 14).

## CONTENIDOS

Al igual que con los objetivos, se indica qué contenidos son adecuados a cada nivel educativo.

### CONCEPTOS

- Flora, vegetación y comunidad vegetal (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Sucesión vegetal (2<sup>aria</sup>).
- Influencia en la vegetación de otros componentes del paisaje: suelo, clima, agua, orografía y actividad humana (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Bioindicador o indicador biológico (2<sup>aria</sup>).
- Papel de las plantas frente a la erosión (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Causas de la diversidad de los paisajes andaluces (2<sup>aria</sup>).
- Fragmentación de hábitats (2<sup>aria</sup>).
- Desertificación (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).

### PROCEDIMIENTOS

- Práctica de diferentes técnicas de observación de la Naturaleza (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Uso de indicadores para la interpretación del paisaje y su dinámica (2<sup>aria</sup>).
- Uso de plantas bioindicadoras para el reconocimiento de características climáticas o edafológicas (2<sup>aria</sup>).
- Análisis de realidades complejas (2<sup>aria</sup>).
- Elaboración de esquemas conceptuales (2<sup>aria</sup>).
- Desarrollo de la percepción y la creatividad del alumnado (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Diseño y desarrollo de actuaciones en el entorno cercano del alumnado (2<sup>aria</sup>).
- Manejo de mapas topográficos (2<sup>aria</sup>).

### ACTITUDES

- Concienciación sobre la importancia de la vegetación en nuestra vida y de los



efectos que tienen nuestras acciones, individuales o colectivas, sobre ella, modificando comportamientos personales que generen un impacto negativo en el medio y adquiriendo actitudes y hábitos que ayuden a su conservación y mejora (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).

- Desarrollo de hábitos de rigor en la elección de criterios y objetividad en su aplicación a distintas realidades (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Sensibilidad para disfrutar y valorar los paisajes andaluces (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Valorar la influencia de los paisajes vegetales bien conservados en nuestra calidad de vida (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Colaboración activa en el respeto y conservación del medio natural participando en actuaciones de información, sensibilización o conservación de la flora local o el medio natural en general (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Respeto por los diferentes puntos de vista en el trabajo en grupo valorando las aportaciones individuales y desarrollando actitudes tolerantes, democráticas y no sexistas (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).
- Trabajo en equipo, con asunción de responsabilidades individuales para la consecución de un objetivo (1<sup>aria</sup> y 2<sup>aria</sup>).

## METODOLOGÍA

El material que se ofrece aquí no es un libro de texto cerrado y debe por tanto adaptarse a las necesidades del grupo de alumnas y alumnos al que vaya dirigido y al contexto donde se ubique el Centro. Permite también su adaptación a las preferencias e inquietudes del profesorado que lo vaya a realizar.

Se trata de un conjunto de actividades que desarrollan la temática del paisaje vegetal y que pueden desarrollarse asociadas a una visita a un Jardín Botánico. Vienen secuenciadas según la siguiente temporalización:

- **Trabajo previo a la visita.** Se presenta una serie de actividades que sirve para exponer el tema, explorar las ideas previas del grupo y preparar la visita al Jardín Botánico (véanse las actividades "cero" del Programa de Educación Ambiental: Educación Primaria y Secundaria). Es una fase básicamente motivadora que se desarrolla en el aula.
- **Visita al Jardín Botánico.** Estas actividades, que se engloban en la visita a un Jardín Botánico, incitan a la observación e investigación del mundo vegetal cercano, al estudio de las razones por las que las plantas se agrupan de determinadas maneras, a un acercamiento a los impactos que ciertas acciones humanas pueden causar y a las medidas de conservación que se pueden adoptar



para minimizar esta problemática. Es una fase de conocimiento y sensibilización de la temática a niveles globales.

- **Trabajo posterior a la visita.** Mediante la investigación de nuestro entorno y la actuación, se plantean actividades que, en conjunto, suponen un trabajo de profundización para concienciar al alumnado sobre la problemática que tiene hoy día la conservación del paisaje vegetal y las agresiones a las que está sometido para que finalmente busquen soluciones y desarrollen una actuación de información/sensibilización en su entorno social o de mejora y conservación de su entorno.

Con esta organización se pretende desarrollar la siguiente secuencia de aprendizaje: **aproximarnos** al paisaje vegetal para **conocerlo y caracterizarlo, sensibilizar** sobre la importancia de su conservación de cara a la vida en el Planeta (incluida la humana), **concienciar** sobre la problemática que generan ciertas acciones humanas sobre los ecosistemas y la necesidad de desarrollar actitudes de protección y conservación hacia el mundo vegetal para finalmente **actuar** de manera local sobre una cuestión relacionada.

En líneas generales se proponen las siguientes pautas metodológicas:

- Partir de las ideas y conceptos que tiene el alumnado con respecto al tema.
- Trabajar los contenidos de una manera dinámica, amena y motivadora; combinando las actividades individuales con las de grupo, las que requieren atención y tranquilidad con las que conllevan movimiento y participación, las que hacen manejar conceptos y las que potencian la imaginación y el uso de los sentidos. Así podemos facilitar y amenizar el aprendizaje. El uso de espacios diferentes como el aula, el patio, el Jardín Botánico y espacios del entorno inmediato persigue esta misma finalidad a la vez que contextualiza y hace más cercanos los contenidos al alumnado.
- Propiciar un ambiente comunicativo, distendido y participativo que permita valorar en cada momento los intereses del grupo y facilitar la motivación al aprendizaje. Esta motivación es básica en la consecución de la secuencia pretendida.
- El trabajo interdisciplinar facilita la globalización de contenidos y el aprendizaje. Si trabajamos esta Unidad desde un área en concreto no olvidemos que podemos globalizar contenidos a la vez que llevamos adelante nuestra programación de área. Esta tarea se hace más fácil si la temática se trabaja desde varias áreas a la vez. El trabajo con grupos de diversificación curricular, al trabajar los contenidos desde varios ámbitos, hace más asequible la interdisciplinariedad y la globalización de contenidos.



Por la propia naturaleza de los hechos y mecanismos que queremos poner de manifiesto, consecuencia de largos periodos de tiempo, se hace necesaria una labor de ilustración continua de lo que se está viendo para que el alumnado pueda captar la evolución de la vegetación de un lugar hasta llegar a este preciso momento.

Por supuesto, esta actitud introspectiva es factible con el alumnado de Educación Secundaria. Con el alumnado de Primaria, la pauta metodológica debe ser inversa: poner de manifiesto la realidad que están presenciando, haciéndolo consciente de ella en todas sus facetas (percepción visual, táctil, olfativa, auditiva) y mostrando cómo se integran. La variación en el paisaje puede mostrarse de manera prospectiva, intentando prever las consecuencias de incendios y otras agresiones medioambientales.

El paisaje vegetal también transmite, además de sensaciones, sentimientos que han quedado plasmados en el arte a través del tiempo. Usando como recurso la obra de artistas como pintores o escritores, especialmente si son de la zona en la que nos encontramos, pretendemos destacar sus cualidades estéticas como forma de crear lazos afectivos con el mismo y desarrollar la percepción sensitiva del alumnado.

De alguna forma, un objetivo que subyace en esta Unidad Didáctica es que el alumnado "aprenda a mirar" el paisaje vegetal, un escenario que, especialmente para el alumnado de ámbito urbano, puede estar muy lejos de su realidad habitual, de ahí la importancia de llamar su atención, partiendo de elementos llamativos o significativos para ellos (quizás aquellos elementos que les puedan resultar más familiares u otros que contrasten sobre el "fondo indiferenciado") para ir desgranando otros componentes y relacionándolos con los que ya conocen. Sin este trabajo previo es muy difícil poder llegar al nivel de interpretación y comprensión de la realidad que estamos observando y, mucho menos, el establecimiento de relaciones afectivas y el cambio en las actitudes que perseguimos.

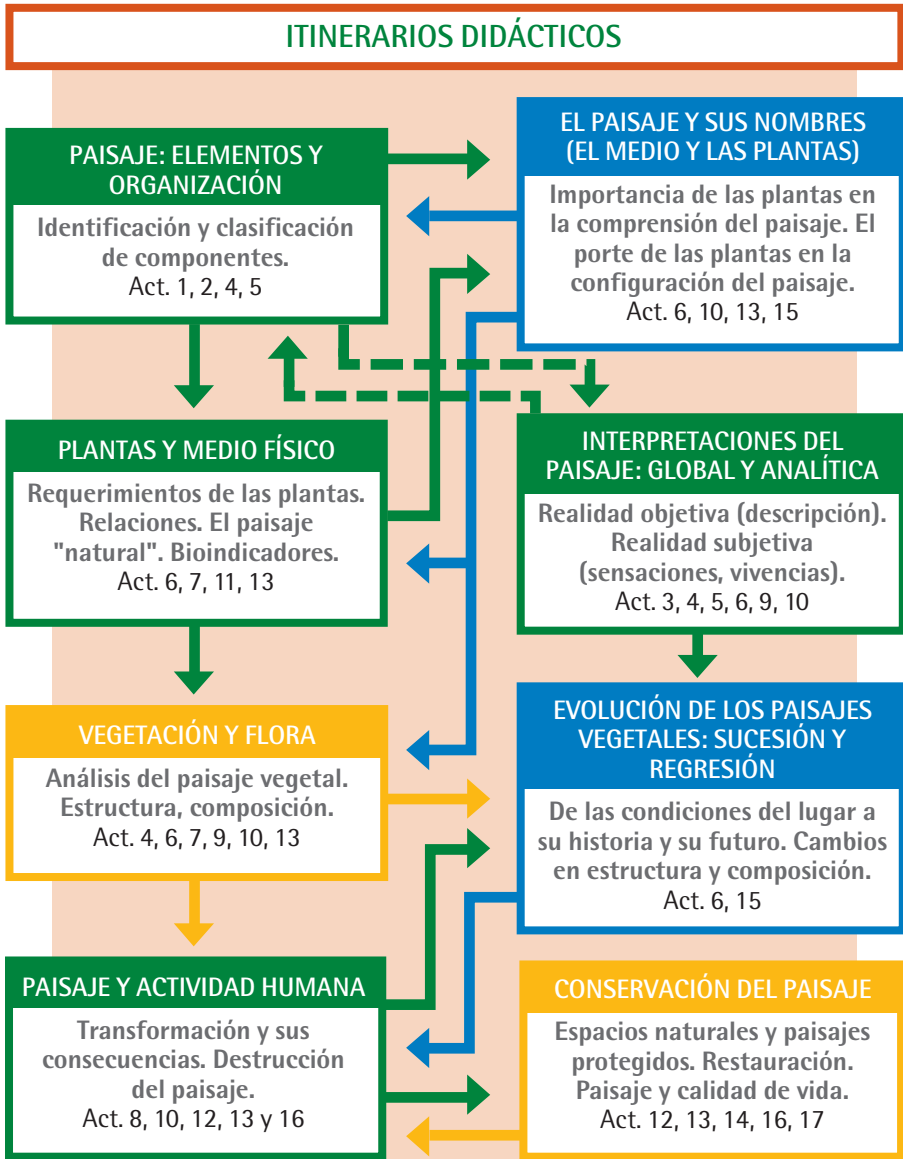
A modo de ejemplo muy sencillo: se puede llamar la atención sobre una casa, que puede estar conectada con otras casas por caminos y cables eléctricos, rodeada de cultivos y éstos enmarcados por formaciones boscosas; en éstas podemos llamar la atención sobre distintos colores, texturas o árboles aislados. ¿Quién puede ser el dueño del cultivo? ¿Y del bosque? ¿Puede conseguir algún producto el dueño o dueña de la casa del bosque cercano?...

Así podemos ir entramando algo muy próximo al alumnado (la vivienda y la propiedad) con una realidad que es ajena a él, aumentando su capacidad de discernimiento hacia los detalles.

Evidentemente, el nivel de partida y de complejidad dependerá de los conocimientos previos del alumnado.



El presente cuadro indica las posibilidades de desarrollo de la Unidad Didáctica. Los cuadros que presentan color verde son posibles orígenes de itinerario. Los cuadros de color amarillo son los destinos: uno conceptual sobre cómo se organiza la flora para dar lugar a la vegetación y otro actitudinal, sobre la necesaria conservación del paisaje. Se indican también las actividades que tratan los diferentes temas. El hecho de que se repitan actividades en distintos núcleos se debe a que total o parcialmente se abordan los temas esbozados.





El viaje de ida y vuelta al Jardín Botánico puede ser un buen recurso para explorar las ideas previas del alumnado y llamar la atención sobre los elementos del paisaje; así como para evaluar, a la vuelta, los resultados de las actividades realizadas. Convertir el autobús en aula móvil puede ser novedoso y motivador para el alumnado.

## INSERCIÓN CURRICULAR

En esta Unidad Didáctica se proponen actividades que, prácticamente, tienen relación con todas las áreas de conocimiento, a excepción del idioma extranjero.

Desde luego, el mayor volumen está relacionado con el conocimiento del medio. Pero este conocimiento también puede ser abordado desde otras áreas como la educación artística (Actividades nº 1, 2, 4, 9, 10, 14), la lengua castellana y literatura (1, 2, 3, 5, 6, 17), las matemáticas (11, 16), la sociedad (14, 16), la geografía (6, 7, 9, 10, 13, 17) e historia (15), la ética (3, 12, 14, 16, 17), educación física (5, 8) y manejo de internet (1, 3, 9, 13, 14, 15, 16, 17). Invitamos al profesorado a emplear estas actividades también como recurso didáctico en el desarrollo de sus programaciones de área.

## EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento clave en el proceso de enseñanza–aprendizaje que, por una parte, ayuda a valorar las capacidades desarrolladas por el alumnado y, por otra, nos indica los cambios que debemos introducir en cualquiera de los elementos del proceso. A continuación se mencionan de manera genérica los criterios de evaluación propuestos para la unidad "**La alfombra de la Tierra**".

Estos criterios de evaluación surgen de la relación de objetivos específicos para la Unidad y se agrupan en torno a epígrafes relacionados con ellos.

### EDUCACIÓN PRIMARIA:

#### **Sobre la capacidad de interesarse y plantearse problemas del mundo vegetal.**

- Dispone de conocimientos básicos acerca de las formas de organización vegetal y comprende los beneficios que reportan y los daños que se les pueden infligir.

#### **Sobre la participación y el trabajo en equipo.**

- Se implica en los trabajos individuales y colectivos en clase, en el Jardín y en su entorno cercano.



- Trabaja en equipo escuchando, participando en los debates, argumentando sus puntos de vista y respetando los puntos de vista de los demás sin discriminaciones por razón de sexo.

**Sobre la capacidad de comprensión, expresión y comunicación de ideas, sentimientos y vivencias.**

- Utiliza diferentes maneras de expresión: oral, escrita y plástica.
- Comunica con claridad los resultados de una observación, entrevista o investigación.
- Es capaz de expresar los sentimientos que le produce la observación de la Naturaleza.

## EDUCACIÓN SECUNDARIA:

**Sobre la adquisición de conceptos y actitudes relacionados con el mundo vegetal.**

- Posee un bagaje conceptual que le permite distinguir las formaciones vegetales y comprender los beneficios directos de éstas (debido a su papel ecológico).
- Comprende que las formaciones vegetales son dinámicas, estando afectadas por condiciones naturales y artificiales.
- Emplea el concepto de plantas indicadoras y lo aplica para la interpretación del paisaje.
- Comprende la fragilidad de las formaciones vegetales ante la actuación humana y manifiesta actitudes de respeto hacia ellas y al medio natural en general, valorándolo y contribuyendo activamente a su defensa y mejora.
- Conoce las necesidades de las plantas y su organización en el espacio en función de éstas y su influencia en el aspecto del paisaje.

**Sobre el planteamiento y resolución de problemas.**

- Formula problemas relacionados con el mundo vegetal (desaparición de especies, incendios, desertificación, cambio climático...) y aborda posibles soluciones en su entorno inmediato llevándolas a cabo.
- Manifiesta curiosidad e interés exploratorio por el mundo vegetal.

**Sobre la búsqueda de información, expresión y comunicación.**

- Utiliza diferentes fuentes de información (libros, internet, ...).
- Extrae información del medio.
- Comunica con claridad los resultados de una observación, entrevista o investigación.
- Utiliza diferentes maneras de expresión: oral, escrita y plástica.





### **Sobre la participación y el trabajo en equipo.**

- Se implica en los trabajos individuales y colectivos en el aula, en el Jardín y en su entorno cercano.
- Trabaja en equipo escuchando, participando en los debates, argumentando sus puntos de vista y respetando los puntos de vista de los demás sin discriminaciones por razón de sexo.

Tal y como se indica en el apartado de metodología, el viaje al Jardín Botánico puede emplearse tanto para investigar las ideas previas del alumnado como para evaluar el resultado de las actividades realizadas en el Jardín.





# ACTIVIDADES

## TRABAJO PREVIO A LA VISITA

- **Actividad nº 1.** Lo que vemos
- **Actividad nº 2.** Receta para un paisaje
- **Actividad nº 3.** Paisajes del alma

## VISITA AL JARDÍN BOTÁNICO

- **Actividad nº 4.** ¿De qué color es el verde?
- **Actividad nº 5.** El paisaje con los ojos cerrados
- **Actividad nº 6.** Detectives ambientales
- **Actividad nº 7.** Buscando pistas
- **Actividad nº 8.** Con los pies en el suelo
- **Actividad nº 9.** Construyendo paisajes
- **Actividad nº 10:** Leyendo el paisaje
- **Actividad nº 11:** Años buenos, años malos
- **Actividad nº 12:** ¿Qué puedo hacer?  
Reducir, reutilizar, reciclar
- **Actividad nº 13:** Los paisajes andaluces

## TRABAJO POSTERIOR A LA VISITA

- **Actividad nº 14.** Cada cosa en su lugar
- **Actividad nº 15.** Los nombres del paisaje
- **Actividad nº 16.** La destrucción de la vegetación
- **Actividad nº 17.** Abogados del paisaje

A

continuación se exponen algunos ejemplos de actividades que desarrollan la temática del paisaje vegetal y la visión ecológica del mismo.

Estas actividades requieren dos niveles de contextualización: uno que se realiza en el Jardín Botánico, en función de la realidad física de éste y de los contenidos que se pueden desarrollar en él y otro que debe realizar el profesor o profesora en función de las características de su grupo. Por supuesto, es totalmente necesaria la coordinación entre el profesorado y el personal de los Jardines Botánicos a la hora de realizar esta adaptación.

La elección final de las actividades que se realizarán queda pues en manos del profesorado, así como la posibilidad de modificar el contenido de cualquiera de ellas en función de los intereses del grupo. En el apartado de metodología se proponen algunos itinerarios didácticos para la vertebración de las actividades de esta Unidad Didáctica en función de los contenidos propuestos.

Durante el recorrido previo por el Jardín, la interpretación de los contenidos hará hincapié en el tema de la Unidad Didáctica, sirviendo este contacto para conocer los puntos de interés, algunas de las ideas previas del alumnado y para romper el hielo antes de iniciar otras actividades.



## U.D. LA ALFOMBRA DE LA TIERRA (Esquema temporal)

### TRABAJO PREVIO A LA VISITA:

- 1 Lo que vemos
- 2 Receta para un paisaje
- 3 Paisajes del alma

### VISITA AL JARDÍN BOTÁNICO:

- 4 ¿De qué color es el verde?
- 5 El paisaje con los ojos cerrados
- 6 Detectives ambientales
- 7 Buscando pistas
- 8 Con los pies en el suelo
- 9 Construyendo paisajes
- 10 Leyendo el paisaje
- 11 Años buenos, años malos
- 12 ¿Qué puedo hacer? Reducir, reutilizar, reciclar
- 13 Los paisajes andaluces

### TRABAJO POSTERIOR A LA VISITA:

- 14 Cada cosa en su lugar
- 15 Los nombres del paisaje
- 16 La destrucción de la vegetación
- 17 Abogados del paisaje

## TRABAJO PREVIO A LA VISITA

**ACTIVIDAD Nº 1**
**EDUCACIÓN 1ª**

### LO QUE VEMOS

El paisaje es más que la suma de los elementos que podemos apreciar; sin embargo, para comprenderlo e interpretarlo tenemos que empezar de la manera más sencilla: poniendo de manifiesto sus componentes.

#### OBJETIVOS

1. Poner de manifiesto todos los elementos que componen el paisaje.
2. Clasificar esos componentes.
3. Intentar establecer algunas relaciones entre ellos.
4. Buscar una definición de la palabra paisaje.
5. Llamar la atención sobre los componentes vegetales.

#### MATERIAL NECESARIO

- *Papel y lápices de colores*
- *Diapositivas de paisajes (si no se dispone de material pueden obtenerse algunos ejemplos consultando la página web <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>)*

#### DESARROLLO

Esta actividad puede abordarse de distintas maneras: usando fotografías o bien partiendo de dibujos realizados por los propios alumnos y alumnas. Si la ventana de la clase lo permite, o una rápida salida al patio, podemos hacerlo del natural. La idea es "desmontar" el paisaje en sus componentes y clasificar éstos según distintos criterios: vivos o inertes, animados o inanimados, naturales o artificiales, antiguos o modernos, etc. Para los más pequeños puede plantearse como un juego de Veo-veo llamando la atención sobre ciertas formas o colores.

¿Hay cosas en el paisaje que sabemos que están pero que no podemos ver?

A continuación podemos intentar establecer relaciones entre ellos:



Las plantas están unidas al..... del que toman parte de su alimento

El suelo procede de las .....

Los pájaros viven en..... y comen .....

El viento mece las ..... de los árboles

Las hojas de los árboles caen al .....

Las personas.....la tierra para .....

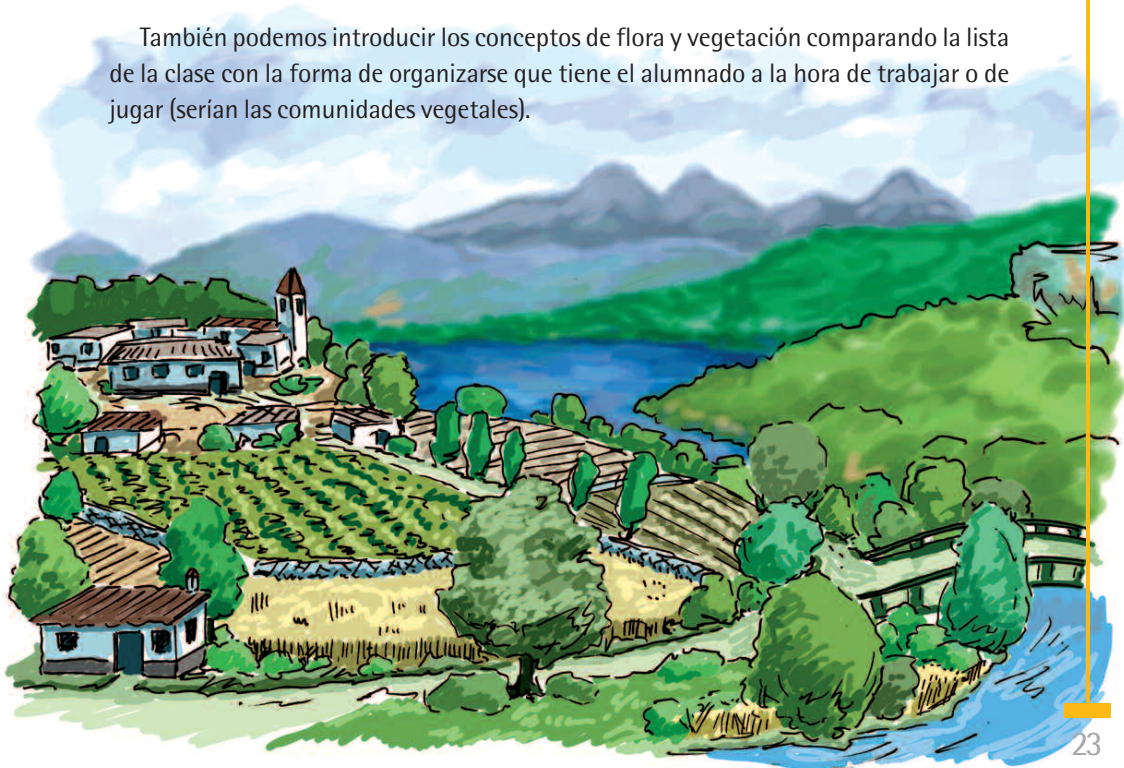
(Por supuesto, éste es un ejemplo muy general, las relaciones deben indicarse en función del paisaje concreto que estudiemos).

Podemos llamar la atención sobre los componentes vegetales: ¿Podemos distinguir un bosque? ¿Y un matorral? ¿Y un pastizal? ¿Por qué los vemos diferentes? ¿De qué depende?

Con todo lo que hemos aprendido ¿Nos atrevemos a decir lo que es el paisaje?

Se propone construir la definición de paisaje entre todos y todas, de modo que cada alumno y alumna debe escribir en su cuaderno cómo definiría un paisaje, después cada uno leerá en voz alta su definición y el profesor o profesora deberá escribir en la pizarra las palabras clave de cada una de las definiciones dadas por el alumnado, marcando los términos que se repiten, de esta manera, con estos términos construirán la definición de la palabra paisaje. Este ejercicio puede realizarse para cualquier otro término, como por ejemplo bosque, matorral, pradera, etc.

También podemos introducir los conceptos de flora y vegetación comparando la lista de la clase con la forma de organizarse que tiene el alumnado a la hora de trabajar o de jugar (serían las comunidades vegetales).





## RECETA PARA UN PAISAJE

La clase va a colonizar un planeta nuevo y, para eso, tenemos que ver qué cosas nos tenemos que llevar de la Tierra para poder vivir en él.

### OBJETIVOS

1. Poner de manifiesto los elementos necesarios para la vida y cuántos forman parte del paisaje.
2. Buscar una definición de la palabra paisaje.
3. Reconocer distintas formas de paisaje.

### MATERIAL NECESARIO

- *Pizarra, papel y lápices de dibujo*

### DESARROLLO

Mediante un trabajo en pequeño grupo, el alumnado se plantea la "colonización" de un planeta desnudo, absolutamente vacío. Lo único que nos ofrece este planeta es roca desnuda en forma de cráteres, llanuras y altas montañas. Tiene la misma gravedad que la Tierra y carece de atmósfera. Hay que ver las cosas que se necesitan para hacerlo habitable (las cosas que se necesitarían para poder vivir allí tal y como vivimos aquí).

Posteriormente se hace una puesta en común analizando las distintas propuestas, organizando esas cosas en función de su origen, jerarquizando qué es totalmente necesario llevar y qué cosas se pueden obtener allí a partir de otros elementos, etc.

Una vez que se han listado todos los elementos, se les propone que, de manera individual, dibujen con ellos un paisaje. En una exposición posterior, podrá comprobarse cómo la diferente organización de los elementos da lugar a paisajes totalmente distintos. Respecto a la vegetación, puede emplearse esta diversidad de paisajes imaginados para distinguir los conceptos de flora y vegetación (con los mismos elementos-plantas podemos hacer distintos paisajes-comunidades vegetales).





Si no tuviéramos prisa por colonizar el planeta ¿Cómo ordenaríamos el "envío" de los distintos elementos?

Para finalizar se propone la construcción de la definición de paisaje entre todos y todas, de modo que cada alumno y alumna debe escribir en su cuaderno cómo definiría un paisaje, después cada uno leerá en voz alta su definición y el profesor o profesora deberá escribir en la pizarra las palabras clave de cada una de las definiciones dadas por el alumnado, marcando los términos que se repiten, de esta manera, con estos términos construirán la definición de la palabra paisaje. Este ejercicio puede realizarse para cualquier término, como por ejemplo bosque, matorral, pradera, etc.



## PAISAJES DEL ALMA

La visión de los paisajes andaluces ha inspirado y estremecido a muchos artistas, aportándonos algo que se escapa de las mediciones objetivas. Vamos a desarrollar esta visión del paisaje.

### OBJETIVOS

1. Desarrollar una visión del paisaje que incluya sus aspectos artísticos y sentimentales.

### MATERIAL NECESARIO

- *Carta del Jefe Indio Seattle*
- *Papel y lápiz*

### DESARROLLO

Ambas miradas sobre el paisaje (la que trata de analizarlo y la que trata de sentirlo) no son ajenas la una a la otra. Más bien, esa visión de conjunto que pretendemos sobre el paisaje debe incluirlas a ambas. Como ejemplo, tenemos la carta del Jefe Indio Seattle (que puede consultarse en el anexo). Este texto, clásico ya, era la respuesta de este indio americano a la propuesta de compra de su territorio por parte de los Estados Unidos. En ella podemos ver cómo se mezclan las cuestiones ecológicas, económicas, culturales y sentimentales sin que podamos saber claramente dónde termina una y empieza otra.

En una segunda parte, vamos a escribir dos cartas para describir un paisaje: una para explicar lo que estamos viendo a alguien que no puede verlo. En la otra, le explicaremos a esa persona lo que sentimos al verlo.



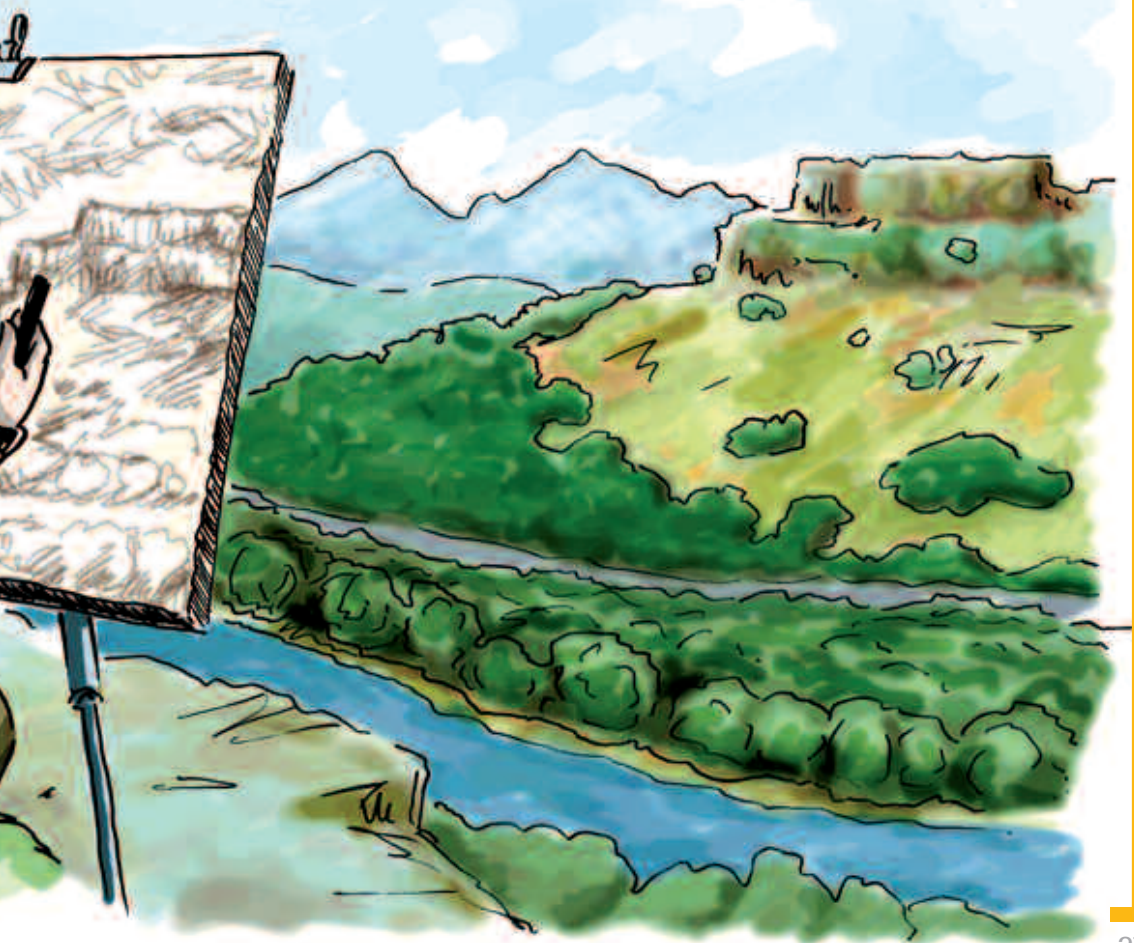


Para terminar explicaremos a nuestros compañeros y compañeras las diferentes sensaciones que nos producen distintos paisajes: de montaña, de costa, árido, etc.

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

En el apartado de anexos pueden consultarse algunas obras literarias de escritores andaluces inspiradas en nuestros paisajes. Aquí podemos analizar desde el lenguaje, con palabras hoy prácticamente olvidadas por falta de uso que describen de manera exacta ítems en el paisaje, hasta la evolución del paisaje vegetal y la relación de las personas con su paisaje cercano. Hay incluso un ejemplo de texto escrito en andaluz.

Poniendo en un buscador de internet las palabras pintura y paisaje, podemos acceder a un sinfín de obras pictóricas de todos los estilos. ¿Podemos distinguir la información objetiva que transmiten los cuadros de los sentimientos que nos producen?





## VISITA AL JARDÍN BOTÁNICO

ACTIVIDAD Nº 4

EDUCACIÓN 1ª Y 2ª

### ¿DE QUÉ COLOR ES EL VERDE?

¿De qué color son las plantas? A una pregunta sencilla, una respuesta sencilla: verdes. Pero ¿Cuántos verdes somos capaces de distinguir?

#### OBJETIVOS

1. Desarrollar la capacidad de observación y de discriminación visual.
2. Determinar diferencias en la vegetación en función del color.

#### MATERIAL NECESARIO

- *Papel y ceras de colores*

#### DESARROLLO

Preguntarnos por el color de las plantas puede parecer un poco absurdo. Sin embargo, podemos llamar la atención del alumnado sobre distintas tonalidades de verde presentes en el Jardín o en el paisaje circundante e, incluso, otros colores distintos que podemos observar y que también dan carácter a lo que estamos observando y que se mezclan para conseguir las tonalidades generales. Estos verdes distintos pueden relacionarse con una planta o una formación vegetal: el verde glauco de las retamas, el verde oscuro de las encinas, el verde amarillento de los quejigos, el verde grisáceo de los olivos, el amarillo verdoso de los espartos y albardines, etc.

Vamos a pedir a los alumnos y a las alumnas que traten de localizar todos los tonos de verde que sean capaces de distinguir en el Jardín o en el entorno, nombrándolos por alguna característica que les sirva para recordarlo o, sencillamente, bautizándolos.

Con los lápices de cera, tratarán de acercarse lo más posible a esos colores (o a algunos de ellos, si son muy numerosos): pintarán un trazo con cada uno de los colores que empleen y después realizarán la mezcla. Finalmente, comprobarán qué planta o qué formación vegetal es la que tiene ese color. (Si no tienen suficiente manejo con los colores, se les pueden preparar los colores que deben utilizar para que ellos hagan la mezcla y comprobar cómo se forman los colores. Será cuestión de que prueben hasta encontrar la proporción adecuada).



Empleando sólo manchas de color construidas como hemos explicado, pueden intentar representar el aspecto del Jardín Botánico o el paisaje circundante.

A continuación se pedirá al alumnado que piense en un paisaje de montaña, un paisaje semiárido y un paisaje costero y lo dibujen. Tendrán que comparar las tonalidades dominantes y el predominio del color verde en cada uno de ellos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

En su entorno cercano, se les puede proponer que hagan esta misma experiencia pero referida al cambio de color a lo largo del día o a lo largo del año, repitiendo el dibujo de manchas de color varias veces y comparándolos con los anteriores.



## EL PAISAJE CON LOS OJOS CERRADOS

El paisaje no es sólo lo que se ve: viento, sonidos naturales o humanos, sensaciones de frío o calor y olores son también elementos del paisaje. Vamos a sentirlos y a comprobar lo que aportan a nuestra comprensión del mismo.

### OBJETIVOS

1. Poner de manifiesto los elementos no visuales del paisaje.

### MATERIAL NECESARIO

- Esencias de distintas plantas

### DESARROLLO

Al igual que hicimos con los elementos visuales, vamos a descomponer el paisaje "no visual", recopilando toda la información que nos llega por sentidos distintos al de la vista. Podremos después valorar cuáles nos parecen agradables y cuáles desagradables. ¿Podríamos saber dónde nos encontramos sin necesidad de utilizar la vista? ¿Qué nos evocan esas sensaciones (el sonido del agua, de una chicharra, de un motor, del viento entre las hojas de los árboles, etc.)?





A partir de esas sensaciones no visuales ¿Seríamos capaces de imaginar un paisaje distinto al que veremos cuando volvamos a abrir los ojos? Podemos dispersar alguna esencia o algún mal olor y ver cómo afecta esto a la percepción del alumnado.

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Pueden emplearse paisajes sonoros e intentar identificar las condiciones del lugar a partir de ellos. Se puede aprovechar una salida para repetir este ejercicio en diferentes condiciones: la costa, el centro de una ciudad, etc.



## DETECTIVES AMBIENTALES

Las plantas nos dan mucha información sobre las condiciones del lugar en el que viven. Gracias a ellas podemos saber cosas muy difíciles de conocer de otra manera.

### OBJETIVOS

1. Conocer el concepto de bioindicador.
2. Aplicar este concepto a la interpretación del paisaje.
3. Sistematizar el conocimiento de las plantas en función de sus condiciones de vida.
4. Relacionar la morfología de las plantas con las condiciones ambientales.
5. Relacionar la morfología de las formaciones vegetales con las condiciones ambientales.

### MATERIAL NECESARIO

- *Modelos de fichas descriptivas de las Comunidades Vegetales*
- *Modelos de Fichas de los Bioindicadores*
- *Fichas de las Formaciones Vegetales*
- *Mapa con datos bioclimáticos*

### DESARROLLO

Los bioindicadores se emplean para medir o conocer ciertas condiciones ambientales. Se emplean cuando la medida de la característica que queremos conocer es muy difícil, lenta o cara.

Por ejemplo, para saber a qué profundidad se encuentra un acúmulo de agua en el suelo necesitamos tiempo y una excavadora. Sin embargo, la presencia de ciertas plantas puede orientarnos: azufaifos, adelfas, zarzas, juncos y menta de burro pueden darnos distintos niveles aproximados de profundidad de este agua.

La existencia de quejigos supone que en ese lugar caen más de 1000 litros de lluvia







por metro cuadrado al año. Los alcornoques sólo crecen sobre suelos de carácter ácido y siempre que llueva más de 600 l/m<sup>2</sup> al año.

En lugares donde la precipitación anual es escasa, nos encontraremos el cornical que, a su vez, nos indica la cercanía del mar o el albardín que nos informa de la presencia de altas concentraciones de sales en el suelo.

La existencia de ciertas especies de líquenes nos indica el nivel de contaminación atmosférica: *Lobaria pulmonaria*, una especie muy fácil de identificar, nos indica la pureza del aire.

En otro aspecto de esta definición de bioindicador, la presencia de ciertas plantas puede darnos una idea de cómo era la vegetación que ocupaba ese lugar en otras épocas: en el caso más exagerado, una encina solitaria en medio de un cultivo nos puede indicar que ese lugar estuvo ocupado por un encinar. En un seto entre dos cultivos podremos encontrar suficientes especies como para poder reconstruir la vegetación.

De esta manera, podremos obtener mucha información sobre el paisaje con el conocimiento de unas pocas especies vegetales.

En cada una de las formaciones vegetales representadas en el Jardín encontraremos una ficha con las condiciones de suelo y clima en las que se desarrolla. Esto hace que las plantas que las componen vivan juntas y adquieran esa unidad.

El alumnado, dividido en pequeños grupos, se repartirá por el Jardín para conocer estas formaciones vegetales. Hará una lista de las plantas existentes en cada formación, anotando características sobre su aspecto: altura aproximada, biotipo, color, tamaño de la hoja, etc.; así como del aspecto de la formación vegetal: número de estratos presentes, cantidad de suelo cubierta (sombreada) por cada uno de los estratos, distancia aproximada de las plantas entre sí (sociabilidad), completando las fichas que pueden extraerse del anexo.

En una puesta en común posterior podemos comparar, en primer lugar, formaciones vegetales en las que coincidan algunas especies. ¿Podemos detectar diferencias en el aspecto de la formación: estratos, densidad, etc.? ¿Cuáles pueden ser las causas de estas diferencias?

Ahora vamos a organizar las plantas en función de las condiciones, haciendo listas de plantas que viven en condiciones similares: por ejemplo, todas las plantas que crecen

sobre suelo básico, o que necesitan más de 1000 litros de lluvia al año para vivir o que viven entre piedras o por encima de una cierta altura.

De estas listas seleccionaremos aquéllas que pensemos que son más fáciles de identificar y recordar, volviendo a hacer una visita a las mismas para dibujarlas en una ficha que incluya sus características como bioindicadores. Si existen medios suficientes se podrían hacer fotos y completar la ficha con el aspecto de estas plantas en paisajes naturales.

Durante el camino de vuelta del Jardín Botánico o en una salida posterior, podemos comprobar la calidad de los bioindicadores que hemos seleccionado, identificando estas plantas en el paisaje y conociendo, de este modo, las condiciones de vida de ese lugar y pudiendo, incluso, conocer la formación vegetal que estamos contemplando. Si el lugar está alterado, también es posible recrear la vegetación que hubo en ese sitio, para lo que es importante fijarse en sitios donde quede vegetación natural de forma residual: setos, quebradas, fuertes pendientes, etc.





## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

El alumnado puede comprobar, usando mapas con datos bioclimáticos, dónde se encuentran las comunidades vegetales que ha estudiado. Esto también puede hacerse mediante un juego de pistas; o bien, partiendo de estos datos determinar la vegetación que debería haber en un lugar concreto que esté alterado o transformado.



## BUSCANDO PISTAS

Hemos sido secuestrados y nuestros captores nos han liberado en un lugar que no conocemos. Aprovechando las plantas que encontramos podemos saber dónde estamos y ver cómo podemos salir de allí.

### OBJETIVOS

1. Relacionar las formaciones vegetales representadas en el Jardín Botánico con los lugares en que podemos encontrarlas de manera natural.

### MATERIAL NECESARIO

- Libreta de campo y lápiz
- Mapa
- Ficha





## DESARROLLO

Se le asigna a los y las participantes (divididos en grupos) una comunidad vegetal donde han sido abandonados. Se les entrega un mapa de la zona en el que sólo aparecen una serie de condiciones climáticas, de altura y de suelo, además de carreteras, ríos y pueblos. Con la información que puedan extraer de las plantas (según las fichas de la actividad anterior) deben saber dónde han sido abandonados.





## CON LOS PIES EN EL SUELO

Uno de los mayores riesgos que sufre Andalucía es la erosión de sus suelos, que está en el origen de la desertificación. Vamos a ver el papel de las plantas en su prevención.

### OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos de erosión y desertificación.
2. Comprobar cómo las plantas contribuyen a evitarla.
3. Introducir el concepto de sucesión vegetal.

### MATERIAL NECESARIO

- *Papeles de periódico*

### DESARROLLO

Para explicar lo que es la erosión, dividimos al grupo en dos partes:

**Unos serán los agentes erosivos:** agua, viento, lluvia, nieve.

**Otros serán los árboles, arbustos y hierbas** (haremos tres subgrupos).

Alfombramos una zona plana con los papeles de periódico (que representan el suelo fértil) y pedimos a las plantas que se coloquen de modo que puedan sujetar el máximo número de papeles posible (los árboles podrán ocupar hasta tres papeles, los arbustos dos y las hierbas un sólo papel). Pediremos a los agentes erosivos que traten de quitar el máximo número de papeles enteros posible.

Ahora "talamos" todos los árboles y volvemos a pedir a los agentes erosivos que actúen, comprobando cuántos papeles pueden quitar ahora. Lo mismo hacemos una vez que hemos rozado los arbustos. Si finalmente quitamos las hierbas, todo el suelo habrá desaparecido.

¿Pueden volver las plantas a un lugar del que ha desaparecido el suelo fértil? Aquí podemos introducir el concepto de desertificación ¿Qué habrá que hacer para que puedan volver las plantas?



Ahora vamos a invertir el proceso: dejamos dos o tres papeles de periódico alejados entre sí. Éstos deben ser ocupados por las hierbas, que llevarán otras hojas de periódico en las manos que representan la materia orgánica que producen y que fertiliza el suelo. Pero los agentes erosivos tratan de impedir que las hierbas ocupen el poco suelo fértil (lleguen hasta las hojas de periódico). Esto puede hacerse como un juego "del coger" o bien los agentes erosivos tendrán que quitar las hojas antes de que lleguen las hierbas al estilo del juego del pañuelo.

Una vez que una hierba ha ocupado su suelo, suelta las hojas que lleva en las manos, creando nuevo suelo que puede ser ocupado por arbustos, de la misma manera, así hasta conseguir "colonizar" todo el espacio e impedir la acción de los agentes erosivos. Sería bueno comprobar este fenómeno en la realidad, bien mediante la observación directa de zonas erosionadas o realizando alguna experiencia como la clásica del riego de los planos inclinados de tierra desnuda y tierra con césped.





## CONSTRUYENDO PAISAJES

Los paisajes se han representado de muchas maneras. Una de ellas es la maqueta.

### OBJETIVOS

1. Representar distintos paisajes vegetales (conocidos o inventados) de forma tridimensional.
2. Desarrollar habilidades manuales y creativas.

### MATERIAL NECESARIO

- *Arena, grava, pequeñas ramas y otros elementos naturales*
- *Corcho blanco*
- *Pinturas de colores*
- *Cola blanca*
- *Tijeras*
- *También puede hacerse con plastilina de distintos colores*







## DESARROLLO

Partiendo del "espacio vacío" que supone una pequeña superficie de corcho blanco con un relieve determinado (una ladera, un valle, una llanura, etc.) iremos añadiendo elementos hasta configurar un paisaje vegetal de los que hemos conocido en el Jardín: suelo, estrato herbáceo, estrato arbustivo y arbóreo. No podemos olvidar que todos los elementos deben guardar una adecuada proporción para que el resultado parezca real.

Esta actividad puede realizarse tanto de manera individual como en grupo y podría también realizarse como actividad previa partiendo de la misma para exponer cómo se representa el relieve en un mapa topográfico (véase actividad nº 15).

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Esto mismo puede hacerse con un paisaje vegetal del entorno del alumnado, añadiendo todos los elementos presentes: arroyos, charcas, elementos humanos como pueden ser cultivos o casas, etc.; o bien inventar uno.



## LEYENDO EL PAISAJE

Esta actividad está especialmente recomendada para los Jardines *in situ* y para aquéllos desde los que se puede observar un espacio suficientemente amplio.

El paisaje es más que la suma de elementos que estamos viendo: es el resultado de muchas relaciones que se establecen entre ellos a lo largo del tiempo. Así, el triángulo elementos-espacio-tiempo es lo que configura el paisaje. Vamos a trabajar con este concepto.

### OBJETIVOS

1. Aplicar una metodología de interpretación del paisaje.
2. Identificar los distintos componentes del mismo.
3. Intentar descubrir relaciones entre ellos.

### MATERIAL NECESARIO

- *Papel vegetal y lápices*
- *Fotografía del paisaje a estudiar*
- *Mapa topográfico*

### DESARROLLO

El paisaje en 5 segundos: sin previo aviso, vamos a pedir a los y las participantes que observen el paisaje durante 5 segundos, que se vuelvan y que pinten lo que recuerden. De esta forma podremos fijar el horizonte y las otras líneas principales, así como los hitos visuales, las cosas que más llaman la atención.

Ya sobre la fotografía, usando distintas láminas de papel vegetal, vamos a dibujar en primer lugar la línea de horizonte y las líneas de los elementos geomorfológicos (lomas, vertientes y todos los elementos topográficos). Podemos compararla con el dibujo anterior y comprobar los elementos que han resultado más llamativos.



En otra lámina calcaremos la vegetación procurando el mayor nivel de detalle posible. ¿Distinguimos alguna ordenación, alguna geometría? Si es así ¿A qué responde?

En otra hoja de papel vegetal (usando la primera como esquema), vamos a pintar las grandes manchas de color que observemos, a las que trataremos de darle una textura utilizando un tipo de trazo u otro (posiblemente será necesaria una explicación sobre qué es una textura y cómo puede trasladarse al papel). ¿Cuáles corresponden a vegetación? ¿Cuánto suponen del total de la foto? ¿Qué diferencias encuentras con otros tipos de paisajes?

Para Educación Primaria, podemos empezar haciendo calcos de cortezas de árboles, paredes, etc. para comprobar la sensación visual que producen y después tratar de asimilar las distintas texturas que han calcado a lo que ven en el paisaje.

¿Podemos relacionar las diferentes manchas de color y texturas con diferencias en la vegetación? ¿Cuáles son las más abigarradas? ¿Qué textura asimilaríamos a los cultivos? ¿Cuántos cambios de color pueden producirse a lo largo del año? ¿Podemos relacionar la textura con el porte de las plantas: árboles, arbustos o hierbas?

Ahora, calcaremos los elementos humanos: casas, carreteras, líneas eléctricas, vallados, cultivos. ¿Somos capaces de adivinar los aprovechamientos a los que está sometido este terreno: agricultura, ganadería, etc.?

¿Podemos sacar consecuencias de la distribución espacial de los distintos elementos? ¿Qué relaciones podemos establecer entre la vegetación y la topografía? ¿Y entre la actividad humana y la vegetación?

Para la Educación Secundaria, se formularán cuestiones como: ¿Qué camino tendrá que recorrer un lirón para pasar de una mancha de vegetación densa a otra sin que lo vean las aves rapaces? ¿Tiene posibilidades o tiene que pasar necesariamente por lugares abiertos? En este punto podemos introducir el concepto de fragmentación del paisaje y sus consecuencias ecológicas en la pérdida de biodiversidad, resaltando a la vez el valor de los setos como corredores entre las manchas de vegetación. Si pensamos que el lirón puede llevar semillas de algunas plantas, también podemos ver cómo afecta esto a la expansión de las especies vegetales.

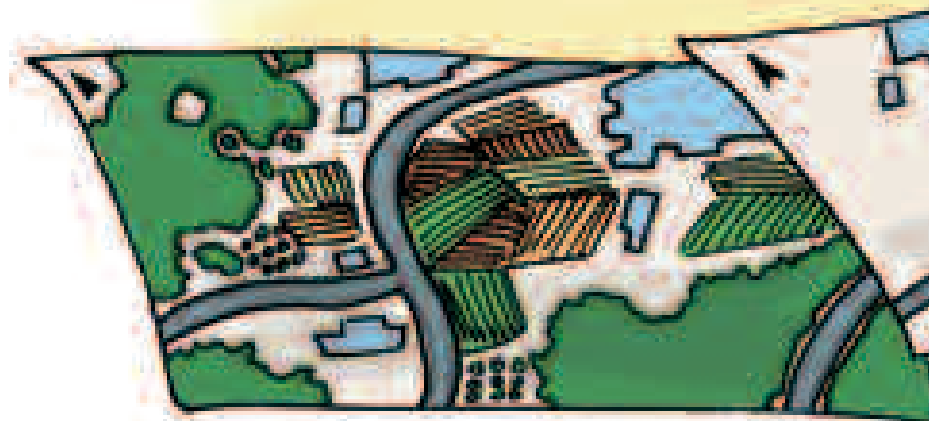
Podríamos colocar en orden temporal las cosas que hemos dibujado: ¿Qué estuvo allí primero? ¿Qué llegó después? ¿Cuándo llegó la humanidad? ¿Podríamos imaginar la

vegetación antes de que llegaran las personas? ¿Cómo sería? ¿Cómo será dentro de 500 años? ¿Cómo quedaría después de un incendio?

Podríamos imaginar también que el espacio que hemos dibujado estuviera totalmente vacío (usando, por ejemplo, la lámina de la topografía). ¿Cuáles serían las primeras plantas que llegarían? ¿Dónde se colocarían en primer lugar? ¿Podemos ver algún sitio que se parezca en este momento a lo que imaginamos? ¿Qué plantas llegarían después? ¿Qué pasaría con las primeras? ¿Cómo iría cambiando el aspecto del paisaje? Podemos hacer propuestas sobre cómo lo imaginamos en distintas láminas.

Finalmente, podemos marcar sobre una última lámina, los elementos o las partes del paisaje que más nos gustan, por ejemplo, en color verde y las que no nos gustan en color rojo, las partes que consideramos que son útiles, tienen algún aprovechamiento o están más humanizadas en azul y las que creemos que no sirven para nada en amarillo. ¿Podemos sacar conclusiones? ¿Podemos aventurar una forma de equilibrar las necesidades de las personas con la conservación?

Sobre el mapa topográfico podemos intentar localizar la zona que estamos viendo siempre que exista un conocimiento o un manejo previo de mapas topográficos u otras representaciones bidimensionales.





## AÑOS BUENOS, AÑOS MALOS

Aunque pueda parecer lo contrario, las plantas no son seres insensibles: sufren el frío y el calor, padecen las sequías y aprovechan los años de buenas lluvias.

### OBJETIVOS

1. Comprobar la sensibilidad de las plantas a las condiciones ambientales.

### MATERIAL NECESARIO

- *Tronco cortado de un árbol de la zona*
- *Alfileres con cabezas de distintos colores*
- *Regla milimetrada*
- *Lápiz y cuaderno de campo*
- *Tabla con las lluvias y temperaturas anuales*

### DESARROLLO

En el tronco de un árbol podemos conocer no sólo la edad que tiene un árbol, sino también podemos conocer cómo ha sido su vida. Vamos a hacer la "autopsia" de un árbol para conocerla.

En primer lugar, sabiendo en qué año se cortó el árbol, estableceremos su edad, marcando con un alfiler de un color, por ejemplo, cada periodo de diez años (cada círculo concéntrico en el árbol es un año).

Después tomaremos una línea hacia el centro del tronco y, sobre esa línea, mediremos la anchura de cada línea (de cada año), anotando en el cuaderno el año y la anchura correspondiente de crecimiento (la distancia entre dos líneas oscuras consecutivas).



Finalmente, anotaremos al lado las lluvias producidas ese año y las temperaturas medias alcanzadas ¿Podemos establecer algún tipo de relación entre la anchura de las líneas y los datos de lluvias y temperaturas? ¿Cuál es el factor limitante para el crecimiento de nuestro tronco? ¿Podemos afirmar que las plantas son sensibles o insensibles a la lluvia? ¿Y a la temperatura? ¿Por qué?

**Nota:** los troncos que empleamos en esta actividad no han sido cortados innecesariamente; proceden de talas controladas, de árboles que ha sido necesario cortar por otras causas distintas a esta actividad.



## ¿QUÉ PUEDO HACER? REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR

Aunque parezca que nuestro grano de arena no es importante, debemos ser conscientes de que de todos nosotros depende evitar que nuestros paisajes se degraden.

### OBJETIVOS

1. Concienciar acerca de la importancia de nuestras acciones para la conservación de los recursos naturales.
2. Promover una actitud responsable respecto al manejo de los residuos que generamos.
3. Potenciar la reutilización y el reciclaje.

### MATERIAL NECESARIO

- *Compost ya elaborado*
- *Semillas y útiles de siembra*
- *Productos de desecho de los materiales que han llevado los alumnos y las alumnas en su visita al Jardín Botánico*

### DESARROLLO

Muchas de las cosas que tiramos a la basura pueden ser aún de gran utilidad. Cuando ya no sirven, su destrucción puede producir altos niveles de contaminación que nos afectan tanto a nosotros como al resto de los animales y las plantas. Por lo tanto, si queremos seguir disfrutando de lo que nos ofrece la Naturaleza, debemos tener cuidado con lo que tiramos.

Pero antes de tirar nada, debemos pensar en volver a usarlo o en darle otro uso. Revisaremos los desechos que tenemos de las cosas que hemos traído al Jardín Botánico, pensando en las que se pueden volver a utilizar: bolsas de plástico, botellas de agua, envases Tetra Brik o los envases de yogur (que pueden ser magníficos para realizar siembras), etc. Finalmente habrá cosas a las que no sepamos darle una utilidad: éstas serán las que debemos eliminar adecuadamente, echándolas al contenedor que corresponda. Por ejemplo, los restos orgánicos: el trozo de bocadillo que no se ha





terminado, los restos de fruta, etc. pueden echarse al compostero para utilizarlo más tarde como abono para las plantas del Jardín.

Con compost ya elaborado podemos abonar algunas plantas del Jardín que lo necesiten (y de camino, observar cómo se han transformado hojas, restos de frutas, etc. de nuevo en tierra fértil). Este compost podemos emplearlo también para realizar siembras en los envases de zumo, batido o yogur con semillas de plantas que se necesitan en el Jardín (así echamos una mano), o que podemos llevarnos a nuestro aula para cuidarlas y tener un recuerdo de nuestra visita. Seguramente habremos oído hablar del ciclo de la materia. Pues bien: de esta manera, estamos contribuyendo a cerrar este ciclo, facilitando que la vida de las plantas siga adelante.

Reutilizando las basuras conseguimos reducir el volumen de las mismas y, con esto, reducir la contaminación (sólo hay que pensar la humareda negra que produce quemar un plástico).





## LOS PAISAJES ANDALUCES

A través del conocimiento de los grandes paisajes de la Tierra, vamos a conocer la especial singularidad de Andalucía.

### OBJETIVOS

1. Reconocer la diversidad de paisajes de Andalucía, atendiendo a la diversidad de orígenes de la flora andaluza.

### MATERIAL NECESARIO

- *Mapamundi sobre el que se exponen las características climáticas de las grandes zonas de vegetación*
- *Fotos de plantas presentes en Andalucía con características propias de otras zonas climáticas: pinsapo, rododendro, helecho de los colchoneros, Maytenus senegalensis, serbal, etc*
- *Fotos de las grandes formaciones vegetales de la Tierra: tundra, taiga, bosques templados, bosques mediterráneos, bosques tropicales, sabanas, desiertos, selvas ecuatoriales. Pueden obtenerse algunos ejemplos en la página web [www.juntadeandalucia.es/medioambiente](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente)*

### DESARROLLO

Mediante una explicación sobre el mapa de la Tierra, se relacionan las características climáticas con la formación dominante: abetales, bosques caducifolios, bosques esclerófilos, sabanas, bosques tropicales, selvas ecuatoriales y zonas desérticas tratando de exponer las adaptaciones de las plantas a esas condiciones: hojas en forma de aguja, hoja caduca, presencia de espinas, etc.

Se le pedirá al alumnado que intente colocar los distintos ejemplos de plantas en la zona que le corresponda según sus adaptaciones. Una vez colocadas, iremos diciendo su nombre y colocándolas en el lugar de Andalucía donde están realmente, concluyendo con las condiciones del lugar en el que viven y pudiendo comprobar visualmente la diversidad paisajística de Andalucía. Esta información puede completarse con el momento histórico en que los antecesores de esas plantas llegaron.

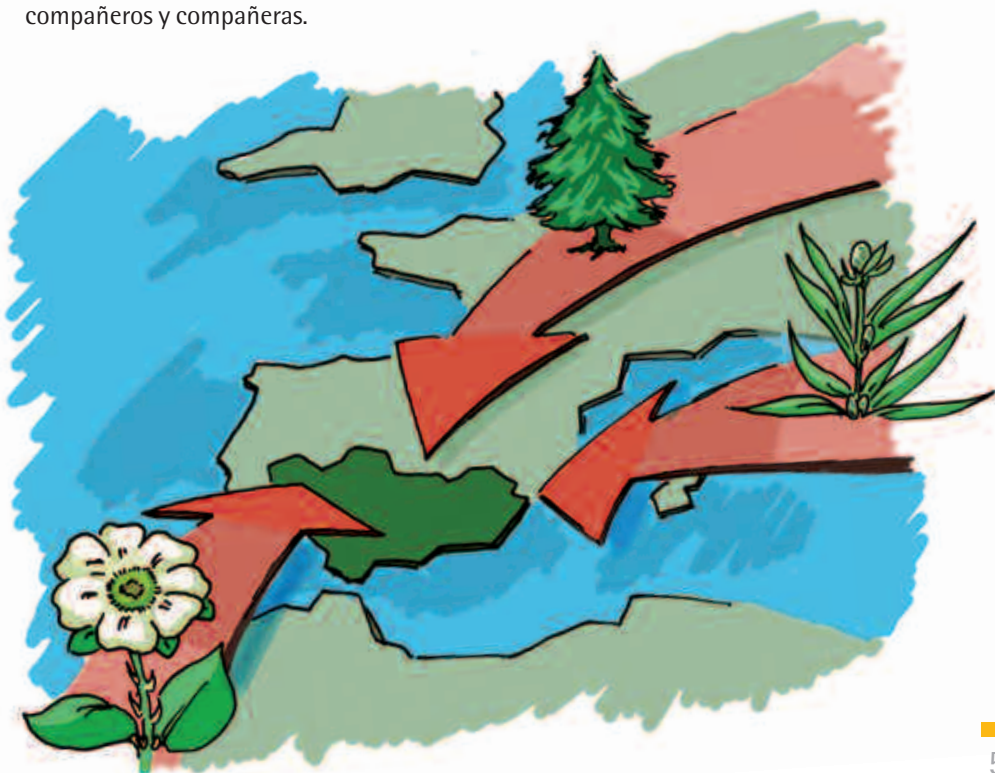


## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Empleando internet como fuente de información, vamos a conocer cómo es el paisaje vegetal predominante o característico en los distintos espacios naturales andaluces ([www.juntadeandalucia.es/medioambiente](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente)).

A partir de esta actividad puede crearse un foro de conocimiento contando con la participación de grupos de distintos lugares de Andalucía: cada grupo hará la investigación del paisaje vegetal que le rodea. Para esto estudiará el tipo de suelo sobre el que vive, el clima que tiene su comarca, las formaciones vegetales existentes (también puede investigar cómo ha cambiado el paisaje preguntándole a personas mayores de su localidad), qué actividades se producen en ellas (pastoreo, carboneo, extracción de madera, etc.), cuáles son los riesgos que las amenazan, los lugares singulares por su belleza o su interés naturalístico y cuanta información crean relevante para que niños y niñas de otras partes de Andalucía puedan llegar a comprender cómo es el paisaje vegetal de otras zonas. Por supuesto, puede acompañarse de fotografías, dibujos y cualquier otra información gráfica.

A través del correo electrónico, los grupos interesados en el proyecto se pondrán en contacto, pasándose la información y estableciendo comunicación para que los otros grupos puedan plantear dudas y conocer más sobre el paisaje en el que viven los otros compañeros y compañeras.





## TRABAJO POSTERIOR A LA VISITA

**ACTIVIDAD N° 14**
**EDUCACIÓN 1<sup>A</sup>**

### CADA COSA EN SU LUGAR

Los residuos domésticos que, por su gran volumen o por su peligrosidad, no pueden arrojarse a la bolsa de la basura ni depositarse en los contenedores de la calle a menudo acaban abandonados en el medio natural, creándose montañas de basura que contaminan y alteran el paisaje. Los Puntos Limpios están situados en las proximidades de los núcleos urbanos y son los lugares donde deben depositarse estos residuos.

Antes de tirar nada debemos saber que con muchos de nuestros residuos y un poco de imaginación podemos fabricar un sinfín de utensilios divertidos.

#### OBJETIVOS

1. Conocer qué son los Puntos Limpios.
2. Localizar los Puntos Limpios de tu ciudad.
3. Promover una actitud responsable respecto al manejo de los residuos que generamos.
4. Fomentar una actitud de consumo responsable y contribuir de este modo al cuidado de la Naturaleza.

#### MATERIAL NECESARIO

- *Internet*
- *Pinturas de colores*
- *Pegamento*
- *Estacas y paneles de madera*
- *Cartón o cartulina tamaño cuartilla*

#### DESARROLLO

Los alumnos y alumnas deberán informarse de dónde están localizados los Puntos Limpios de su pueblo o ciudad, bien preguntando a personas mayores, en el Ayuntamiento, o mediante la búsqueda en internet. Seguro que en las afueras de nuestro pueblo o ciudad hay lugares donde personas desaprensivas tiran la basura, contaminando y afeando nuestros paisajes más queridos. Para evitarlo podemos colocar señales que



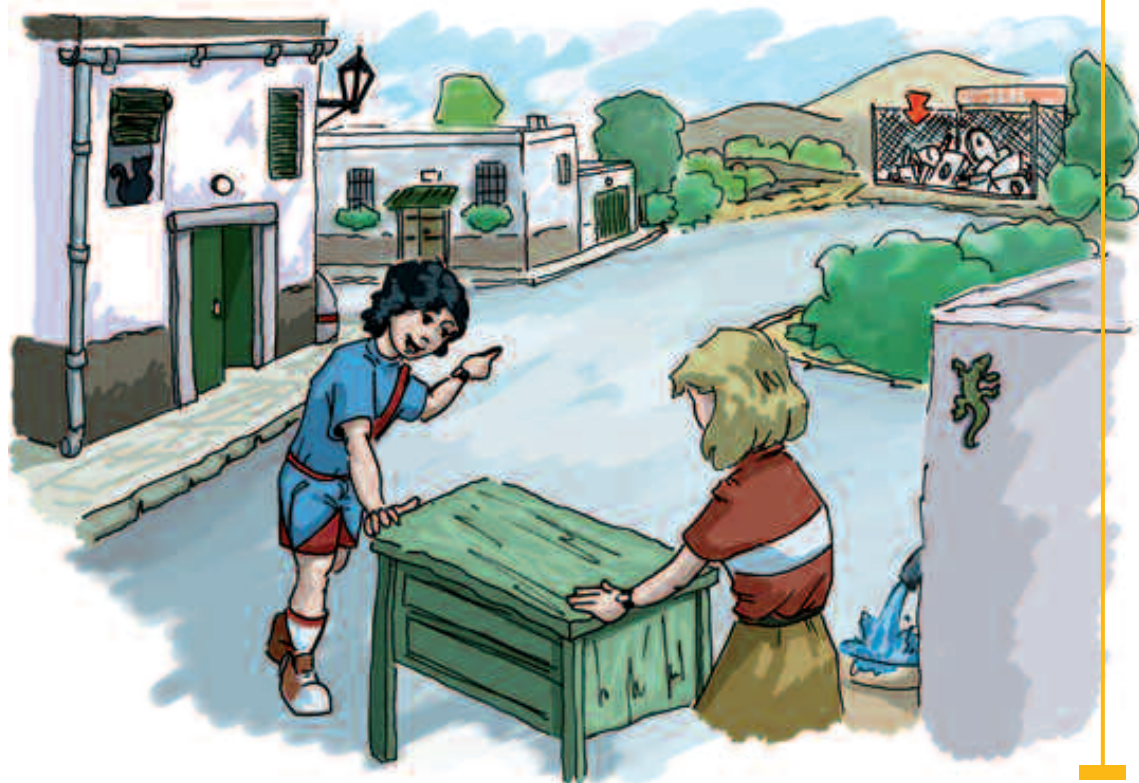
recuerden dónde se encuentran los Puntos Limpios y los inconvenientes de usar estos lugares como vertederos.

También elaboraremos carteles informativos sobre dónde se encuentran estos Puntos Limpios y los colocaremos en lugares estratégicos que sean frecuentados por los habitantes de la zona, como la puerta del colegio, el supermercado, el centro de salud, la plaza del pueblo, etc., recomendando su uso para beneficio de todos y todas.

También podemos proponer a nuestros ayuntamientos campañas de limpieza de esos lugares en las que podemos participar como voluntarios y voluntarias. ¡Hay que ponerse en marcha!

### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Con algunas cosas que nos pueden parecer totalmente inútiles podemos construir utensilios divertidos. Por ejemplo: con una botella de plástico podemos construir una veleta o un pluviómetro. ¿Se nos ocurre cómo?



## LOS NOMBRES DEL PAISAJE

Una manera de analizar el paisaje es analizar los nombres que le damos.

### OBJETIVOS

1. Comprender todo el significado de las palabras que aplicamos a la descripción del paisaje.
2. Relacionar el paisaje vegetal con algunas condiciones naturales.
3. Comprobar que el paisaje es dinámico.
4. Establecer algunas razones de sus cambios.

### MATERIAL NECESARIO

- *Fotografías del paisaje próximo al alumnado (si no se dispone de material pueden obtenerse algunos ejemplos consultando la página web <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>)*
- *Mapa topográfico del lugar*

### DESARROLLO

El alumnado debe dar un nombre, un título, a cada una de las diapositivas que vamos a ir pasando: una montaña, un río, un cultivo, una dehesa, un olivar, distintos tipos de bosques y matorrales. Anotamos los "títulos" en la pizarra y comenzamos a intentar comprender qué significa la palabra "montaña": fuertes pendientes, roca madre visible, rocas sueltas en la base. ¿Hay viento? ¿Hay nieve? ¿Hay muchas plantas? ¿Cómo serán? ¿Podemos relacionar su aspecto con las condiciones que hemos citado? ¿Qué animales viven allí?

Así pasaremos por los distintos títulos: el río supone un valle, dos vertientes, erosión hídrica, cambio en la vegetación a medida que nos alejamos del río, etc. De esta forma seremos conscientes de todos los elementos existentes en un paisaje y sus relaciones entre ellos. Cuando lleguemos a las distintas formaciones vegetales, procuraremos incidir en las diferencias que hay entre ellas, para comprender cómo podemos distinguir unas de otras: color, aspecto, forma, textura.



En una segunda parte de la actividad podemos trabajar con mapas topográficos de la zona a ser posible (a fin de que los lugares puedan resultar conocidos). Procuraremos identificar toda la información relevante sobre la topografía y anotaremos todos aquellos topónimos que hagan (o creamos que hacen) referencia a plantas o a la vegetación. Así, una localidad como Prado del Rey nos puede hacer pensar en un lugar de pastos, abierto. El Tajo del Águila nos puede hacer pensar en una orografía muy pronunciada. Sierra Tejeda nos habla de un lugar abrupto donde hubo (o hay) tejos, la Peña del Olivar, es un olivar en una ladera pronunciada. Castaño del Robledo... Debemos ejercitar la imaginación para sacar partido a toda la información que nos puede dar un mapa.

Podemos también revisar la leyenda de la vegetación y los cultivos y relacionarlos con las curvas de nivel (mientras más juntas estén, mayores pendientes) ¿Dónde están las zonas boscosas? ¿Y los cultivos?

Podemos estudiar una zona conocida e investigar un poco en nuestro entorno sobre cómo ha cambiado con el tiempo, para lo que les podemos preguntar a nuestros abuelos y abuelas cómo era cuando eran jóvenes y por qué cambió (basta con tomar como ejemplo las afueras del pueblo o ciudad, un nuevo barrio, etc. aunque cualquier ejemplo que resulte conocido puede ser útil). Incluso dentro de la ciudad encontraremos topónimos relacionados con las plantas: La Alameda, La Rosaleda, etc. ¿Por qué se llaman así? ¿Queda algo en esos lugares relacionado con su nombre?

**Nota:** el uso de mapas topográficos no es un objetivo de esta Unidad Didáctica pero sí es un buen complemento si se dispone de conocimientos previos. En caso de que empleemos este recurso sería interesante abordar alguna actividad previa sobre interpretación de mapas: símbolos, escala, traducción a dos dimensiones (para esto puede hacerse el plano de la clase o de algún otro espacio que el alumnado conozca bien).





## ACTIVIDAD N° 16

## EDUCACIÓN 2ª

## LA DESTRUCCIÓN DE LA VEGETACIÓN

En la actualidad, una de las principales causas de la destrucción de la vegetación en nuestra Comunidad son los incendios forestales. Sus consecuencias nos afectan a todos, aunque vivamos en una gran ciudad a muchos kilómetros del lugar en el que ocurren.

### OBJETIVOS

1. Comprender las consecuencias de la pérdida de la vegetación.

### MATERIAL NECESARIO

- *Fotografías de lugares incendiados*  
([www.juntadeandalucia.es/medioambiente](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente))
- *Noticias relacionadas con los mismos*

### DESARROLLO

Partiendo de las noticias relacionadas con el incendio de las sierras de Huelva y Sevilla (que pueden consultarse en el apartado de anexos), vamos a valorar sus consecuencias a tres niveles:

1. Paisajístico
2. Medioambiental
3. Económico

#### 1. Paisajístico

Empleando las fotos del lugar afectado, valoraremos: ¿Qué sensación nos produce? ¿Nos gustaría vivir en un sitio así? ¿Nos apetece ir a visitarlo? ¿Qué función creemos que tenía la vegetación desde el punto de vista visual?

#### 2. Medioambiental

- **Sobre los animales:**

¿Qué animales podían vivir aquí? ¿Qué ha cambiado para ellos? ¿Qué han perdido, por ejemplo, una vaca, un ciervo, un ratón, un conejo, una serpiente, una paloma, un zorro, un águila calzada?





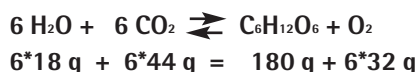
■ **Sobre el clima:**

*Oxígeno y bióxido de carbono:*

Un incendio supone no sólo la muerte de las especies capaces de producir el oxígeno que respiramos, sino un altísimo consumo de oxígeno en la combustión de la madera y un aumento de CO<sub>2</sub> y otros gases responsables del efecto invernadero. ¿Somos capaces de valorar el oxígeno consumido en el incendio? ¿Cuánto oxígeno deja de producirse cada mes?

*Para esto necesitamos algunos datos:*

- 1 m<sup>3</sup> de madera tiene aproximadamente unos 750 Kg de celulosa.
- Una encina (como ejemplo) asimila 34.7 kg de CO<sub>2</sub> al mes (en una hectárea puede haber unas 250 encinas).
- La fórmula de la fotosíntesis es:



- Una hectárea produce una media de 15.80 m<sup>3</sup> de madera (aproximación para la Provincia de Huelva según el 2º Inventario Forestal Nacional).
- El incendio arrasó una superficie de más de 26.000 hectáreas.

**Nota:** *estos datos están muy simplificados, pero pueden servirnos de orientación para valorar la magnitud de las consecuencias de un incendio como éste: más de 250 millones de litros de oxígeno consumidos en la combustión, sin contar otros productos contaminantes emitidos a la atmósfera.*

*Agua y humedad ambiental:*

Una encina de porte medio moviliza unos 16.500 litros de agua al año, de los que, una gran parte, son liberados a la atmósfera durante los meses de más calor, contribuyendo a mantener el nivel de humedad ambiental. ¿Qué crees que ocurrirá con el ciclo del agua en la zona del incendio?

Debemos pensar que el agua que llega a las grandes ciudades proviene, en muchos casos, de las lluvias que se producen en zonas como la incendiada.

*Suelo:*

Sabemos que las plantas evitan la erosión al retener el suelo. Con las lluvias del siguiente invierno el suelo fértil se movilizará laderas abajo. ¿Qué consecuencias puede tener esto para los arroyos? ¿Qué plantas tienen posibilidades de prosperar en los sitios con poco suelo fértil? ¿Cómo afectará esto al paisaje?



### 3. Económico

Por supuesto, los humanos no somos ajenos a las consecuencias de los incendios. En una zona forestal como la incendiada, los medios de vida están relacionados con el medio ambiente: ganadería, caza, obtención de madera y otros recursos forestales, turismo rural (hoteles, restaurantes, bares).

¿Qué tendrá que hacer ahora la gente para seguir viviendo allí? ¿Podemos valorar las consecuencias incluso para las personas que no viven directamente del turismo y de las otras actividades mencionadas? ¿Cuántas cosas se han destruido al destruir la vegetación del lugar? ¿Qué medidas de urgencia habría que tomar? ¿Y a más largo plazo? Desde este punto de vista, está claro que el paisaje vegetal adquiere un valor económico ¿Nos atrevemos a ponerle un precio? ¿Podríamos ponerle un precio a disfrutar de un paisaje hermoso? ¿Cuánto pagaríamos por vivir en él? ¿Cómo se devaluaría? ¿A qué ritmo?

¿Qué recursos le quedan a los habitantes de la zona? Seguramente, el propio inductor del incendio se encontrará entre los perjudicados.

Por encima de todo, no podemos olvidar el costo en vidas humanas que suponen los incendios forestales: en este caso, dos personas murieron.





## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

En el apartado de anexos puede consultarse *El hombre que plantó árboles y creció felicidad*, como muestra de nuestras posibilidades para seguir un camino inverso al de la destrucción de la vegetación.

**Nota:** el desarrollo total de esta actividad requiere mucho tiempo y afecta a distintas áreas de conocimiento. También plantea diversos niveles de complejidad que pueden abordarse en función de los conocimientos previos del alumnado (por ejemplo, no es necesario desarrollar los cálculos relativos al consumo de oxígeno para poder entender sus consecuencias), pero esta parte de la actividad puede ser empleada como recurso dado que, a través de la reacción química de la fotosíntesis, podemos comprobar cómo nos afectan cuestiones aparentemente teóricas y alejadas de nuestra experiencia habitual. Por lo tanto, esta actividad puede abordarse en su totalidad como proyecto de integración curricular o tratar sólo algunos de sus aspectos.



## ABOGADOS DEL PAISAJE

Ya sabemos qué es el paisaje. Sabemos apreciar sus valores estéticos y naturalísticos, por lo que comprendemos por qué los paisajes deben ser conservados. Ahora vamos a mirar a nuestro alrededor y vamos a ver qué paisajes tenemos próximos que deberían ser conservados.

### OBJETIVOS

1. Desarrollar criterios por los que un paisaje deba ser conservado atendiendo a razones estéticas, naturalísticas, culturales y económicas en su caso.

### MATERIAL NECESARIO

- *Mapa topográfico de la zona*
- *Cámara de fotos*
- *Acceso a internet para realizar consultas*
- *Decreto de Declaración de Paisaje Protegido del Corredor Verde del Guadiamar*

### DESARROLLO

Partiendo del Decreto de declaración de Paisaje Protegido del Corredor Verde del Guadiamar (que puede verse en los anexos), podemos proponer la declaración de Paisaje Protegido para un espacio próximo al alumnado.

Para esto hay que preparar un decreto similar, partiendo de un informe en el que se





marquen los límites del espacio que pretendemos proteger, señalando los valores por los que debe ser protegido: estéticos, flora, fauna, razones culturales, etc., y se propongan las medidas de conservación y los usos que se le debería dar a ese espacio. Se pueden añadir fotos y cuanta información consideremos relevante.

Cada uno de estos apartados puede ser tratado por un pequeño grupo y después realizar una puesta en común para elaborar el documento definitivo. Éste puede hacerse llegar a las autoridades medioambientales como propuesta.







# DOSSIER INFORMATIVO

DEFINICIÓN DEL PAISAJE

LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE

LA IMPORTANCIA DE LA VEGETACIÓN EN EL PAISAJE

CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN

LA INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE VEGETAL

LA VEGETACIÓN Y EL TIEMPO

LA VEGETACIÓN Y LA ACCIÓN HUMANA

LA DESTRUCCIÓN DEL PAISAJE VEGETAL

LA IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DEL PAISAJE

LOS PAISAJES VEGETALES DE ANDALUCÍA



## DEFINICIÓN DEL PAISAJE

Un paisaje es la *extensión de terreno que se ve desde un sitio* según se define en el Diccionario de la Real Academia Española. En una segunda acepción, se le asignan valores estéticos a esta porción del terreno. Esta acepción artística se relaciona de manera intuitiva con un espacio, casi siempre natural (en el sentido más general), que produce sensaciones agradables y bellas.

*La referencia primaria para definir la noción de paisaje es la percepción humana del entorno. El paisaje es una manifestación sensorial con un contenido de información relevante sobre el ambiente, su calidad y sus posibilidades de aprovechamiento. El paisaje constituye una escala muy humana de expresión del ambiente* (de Lucio Fernández, 2002 en Figura con Paisajes).

Según nuestro grado de cercanía o nuestra formación recibiremos un nivel de información u otro. Pongamos un ejemplo: un paisaje nevado. Para la persona poco habituada a la nieve dirá que ve nieve. Si es una persona más próxima a lo mejor puede distinguir las zonas con nieve de las zonas con hielo, que brillan más. Pero un esquiador experto podrá conocer si se trata de nieve polvo o compacta, incluso el espesor de la nieve por lo cubiertos que estén ciertos accidentes orográficos.

El estudio del paisaje se afronta desde distintas disciplinas científicas, especialmente la geografía y la ecología, con aportaciones de muchas otras ciencias: geología, botánica, química, edafología, etc.

Para los ecólogos, el paisaje es el resultado final de todas las interacciones que se establecen entre los componentes bióticos y abióticos en un conjunto de ecosistemas que se ven afectados por condiciones externas comunes conocidas como entorno.

Cuando miramos un paisaje no estamos viendo una serie de elementos que están en un mismo sitio, en un espacio geográfico concreto. Estamos viendo el resultado de una multitud de procesos: unos se producen de manera simultánea y otros se han venido produciendo a lo largo de mucho tiempo. Algunos tienen una escala geográfica inmensa (como los procesos geomorfológicos) y otros se producen a escala microscópica (la descomposición de la materia orgánica en el suelo) pero sus consecuencias, en cascada, afectan a todo el conjunto, creando un sistema<sup>1</sup> organizado que percibimos como una unidad.

<sup>1</sup> Por sistema se entiende un conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto (RAE)





La concepción estética del mismo también es muy importante, adquiriendo cada vez mayor importancia ante la demanda por parte de la sociedad de espacios bellos y agradables, tanto en el ámbito rural como en el urbano. De esta necesidad surgen las técnicas paisajistas, cada vez más empleadas en la concepción de espacios públicos de esparcimiento.

## LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE

Sin embargo, esa unidad llamada paisaje está compuesta por elementos más simples. Podemos enumerar los elementos que la componen: orografía, suelo, plantas, agua, elementos culturales, entre los que contamos todos los introducidos por las personas: cultivos, construcciones, vías de comunicación, espacios transformados.



Aún faltarían por nombrar la interfase entre el terreno y el cielo, el horizonte, y aquellos elementos cambiantes y menos tangibles como son la luz, el viento, los sonidos, los aromas, la temperatura, las precipitaciones y la actividad animal que influyen de manera decisiva en nuestra forma de percibir un paisaje, en los sentimientos que nos transmite.

Sólo tenemos que pensar en una llanura cultivada muy verde en la que una suave brisa mece los brotes tiernos bajo un sol radiante y esa misma llanura cuando sobre ella se abate una tormenta y se convierte en una visión desoladora; o en un bosque



silencioso cuando, de repente, cruza ante nosotros un ciervo, adquiriendo un aspecto mucho más vivo.

El listado de los elementos de un paisaje no lo describe, sino que se establecen una serie de relaciones entre ellos en ese espacio concreto y a lo largo del tiempo que es lo que hace único a un paisaje.

## LA IMPORTANCIA DE LA VEGETACIÓN EN EL PAISAJE

Tras la orografía, la vegetación será, en la mayoría de los paisajes no urbanos ni costeros, el elemento más visible. Una gran parte del suelo estará cubierta de plantas que serán de origen más o menos natural, estarán sometidas a explotación por parte de las personas o, directamente, estarán puestas allí por ellas como en el caso de los cultivos.



En términos humanos, sería el vestido que cubre el espacio geográfico, una orografía que nos parecería inhóspita sin la presencia vegetal. Esto nos habla del peso (la importancia en términos visuales) de la vegetación.

Según numerosos estudios sobre valoración del paisaje, tendremos por más agradables los paisajes más variados en los que se mezclen zonas de cultivo, zonas boscosas y agua. En el origen de este gusto por los lugares variados y con abundancia de vegetación parece estar el tratarse de sitios donde la especie humana tiene más fácil la solución de sus necesidades básicas: alimentación, refugio, etc. Sería una reminiscencia de nuestra vida pasada.

Sólo hay que dar un repaso a un mapa para descubrir una gran cantidad de topónimos relacionados con la vegetación y que nos hablan de la importancia de ésta en el paisaje:



Sierra Tejeda, Sierra del Pinar, Los Alcornocales, Los Alamos, Las Acebeas, Cañada del Saucar, Breña del Barbate, Los Castaños, El Endrinal nos dan una idea de cómo son (o han sido) los lugares que reciben estos nombres. Casi podríamos hacer una reconstrucción de la historia vegetal de un lugar viendo los nombres en el mapa.

Así quedan muchos lugares definidos por la formación vegetal que se desarrolla allí. Vamos a profundizar un poco más en su conocimiento.

## CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN

### LAS NECESIDADES DE LAS PLANTAS

Las plantas necesitan para vivir agua, un rango de temperaturas adecuado, luz, nutrientes y un soporte físico. Parte de los nutrientes y el soporte físico los aporta el suelo. Las plantas vivirán en un suelo u otro en función de su potencia, sus características físicas y sus características químicas.

La potencia del suelo no es otra cosa que la profundidad que tiene hasta la roca madre. De esta característica va a depender, por ejemplo, la posibilidad de que en un lugar se asienten especies arbóreas (a más potencia, más posibilidad de que se asienten plantas de mayor porte). Hay que tener en cuenta también la topografía: a mayor pendiente, menor posibilidad de que se desarrollen suelos potentes.

Las características físicas del suelo vienen dadas por su plasticidad, su porosidad y su textura. De ellas va a depender su capacidad para retener agua y tenerla a disposición de las plantas. Otro factor muy importante, relacionado con la plasticidad, es su comportamiento mecánico en función de la retención de agua. Las arcillas tienden a retraerse y agrietarse cuando se secan, lo que puede producir roturas en el sistema radicular de muchas plantas. Algunas de ellas están especialmente adaptadas a este fenómeno: es el caso del acebuche.

De las características químicas va a depender la nutrición de las plantas: el contenido en materia orgánica y la acidez del suelo van a determinar las posibilidades de vida de unas plantas u otras.

El agua y la temperatura dependen de las condiciones climáticas. El clima mediterráneo se caracteriza por la coincidencia de la época de sequía con la época de más altas temperaturas, produciéndose un déficit hídrico durante un periodo del año más o menos largo que ha originado una serie de adaptaciones muy importantes en la flora.



Para comprender la intensidad de estas adaptaciones sólo hay que pensar que las plantas aumentan su tasa metabólica con la temperatura (éste es el sentido del cultivo en invernaderos), lo que supone que durante el verano podrían conseguir las tasas de crecimiento más altas del año. Sin embargo, no pueden por la escasez o la ausencia total de agua disponible.

Para resolver este problema, las plantas han ido sufriendo adaptaciones encaminadas al ahorro de agua: pérdida de la hoja en algunas especies durante el verano, reducción del tamaño de la hoja, esclerofilia (endurecimiento de las hojas mediante la existencia de capas céreas), producción de semillas en muchas plantas anuales antes del verano, de manera que mueren y pasan la época desfavorable en forma de semilla, producción de aceites esenciales, etc.

Las diferentes especies de plantas se agrupan, por tanto, en función de sus requerimientos de suelo y clima en unas unidades perfectamente reconocibles en el territorio que son las comunidades o formaciones vegetales. Pasamos pues del concepto de flora (el listado de las plantas que viven en un lugar) al de vegetación que es la disposición que tienen las plantas en un espacio concreto en función de sus necesidades, lo que tiene efectos visuales en el paisaje.

## CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES VEGETALES

La vegetación se nos muestra en el paisaje como manchas de color y texturas determinadas en función de la especie dominante en la misma: un pinar aparecerá de un color verde claro y con una textura rayada como consecuencia de la rectitud de sus troncos; un encinar lo veremos de un color verde oscuro y con una textura algodonosa por la forma redondeada de sus copas. Un lentiscar será una mancha abigarrada de color verde botella. En un tomillar predominará el color del suelo sobre el que, de manera punteada, veremos los pies de tomillo y otras especies acompañantes.

Para caracterizar la vegetación tenemos que conocer cómo se organizan las plantas que la componen. Aunque pueda parecer extraño, no es necesario conocer sus nombres: nos bastará con conocer su estructura vertical (el porte que adquieren las distintas especies y que forman los llamados estratos de vegetación) y su estructura horizontal (cómo ocupan el espacio cada una de las especies para configurar la formación vegetal y que se mide por la cobertura, la densidad de cada especie y la sociabilidad).

Visualmente podremos fijar sus límites, ver si hay contacto con otras zonas parecidas o diferentes, analizar su relación con la pendiente o con cursos de agua, su



exposición a solana o umbría y, de esta manera, podremos comprender muchas cosas sobre las condiciones en las que viven las plantas que la componen.

### ■ Estructura vertical de la vegetación

La estructura vertical de la vegetación va a depender del biotipo de las especies que la componen (y de la proporción entre ellos). El biotipo no es más que una manera de clasificar a las plantas en función de su aspecto y de su forma, tal y como podríamos organizar a los humanos por su relación altura/peso o la longitud de sus extremidades. Hay varias clasificaciones, pero la más extendida y las más empleada es la de Raunkiaer, que separa las plantas en 5 biotipos:

**Fanerófitos:** yemas en ramas a más de 25 cm del suelo. Serían árboles y arbustos de porte alto. (Arbolado y monte alto).

**Caméfitos:** yemas próximas al suelo (menos de 25 cm). Se trata de arbustos rastreros como tomillos y otros. (monte bajo).

**Hemicriptófitos:** yemas al nivel del suelo (la parte aérea de la planta desaparece en la estación desfavorable). Un ejemplo serían las gramíneas perennes. (herbazales).

**Criptófitos:** yemas por debajo del nivel del suelo. Por ejemplo, las bulbosas. (herbazales).

**Terófitos:** pasan la estación desfavorable en forma de semillas. Plantas anuales. (herbazales).

Algunos autores, como Dansereau, incluyen otros biotipos:

**Brioides:** musgos y hepáticas, asimilables a terófitos.

**Epífitas:** plantas que crecen sobre otras plantas. En nuestra Comunidad existen muy pocos ejemplos: es el caso de la caraguala (*Davalia canariensis*).

**Lianas:** carecen de estructura como para soportar su propio peso y tienen que apoyarse en otras plantas para buscar la luz. Es el caso de la hiedra, la zarzaparrilla o la zarza.

La clasificación más sencilla divide las plantas en árboles, arbustos y hierbas. Esto da lugar a los tres estratos de vegetación más significativos, si bien se distinguen normalmente dos tipos de estratos arbustivos: uno alto y otro bajo.





En función de la preponderancia de los biotipos describiremos la fisionomía de la formación vegetal: su forma y su estructura.

Así tendremos masas boscosas cuando el biotipo preponderante sea el de fanerófitos arbóreos, tendremos montes o breñas cuando se trate de fanerófitos arbustivos, tendremos matorral bajo cuando se trate de caméfitos y herbazales en el resto de los casos.

En un monte mediterráneo bien conservado encontraremos los cuatro estratos de vegetación puesto que las formaciones vegetales no son sistemas estáticos. Lo normal es que encontremos mosaicos; de forma que no es difícil encontrar próximos distintos estadios, lo que permite fácilmente reconocer la historia vegetal de ese lugar.

La preponderancia de estos tipos puede deberse a causas naturales: la potencia (profundidad) del suelo, la pendiente, las condiciones climáticas y la competencia entre especies; o artificiales: tala del estrato arbóreo, recuperación de la vegetación tras incendios, abandono de cultivos, etc.

### ▪ Estructura horizontal de la vegetación

El siguiente paso es conocer cómo ocupan la superficie del suelo las distintas especies para conformar esa unidad que hemos llamado comunidad o formación vegetal. Se realiza lo que se llama un inventario de vegetación.

La composición horizontal de la vegetación depende de la abundancia y de la dominancia de cada una de las especies que es medida como el % de la superficie que recubre cada una de ellas. Una forma de asignar valores es asignar un índice para cada especie (tomamos como ejemplo la metodología de Braun-Blanquet & Pavillard, 1928 con la modificación introducida por Géhu & Rivas Martínez, 1981 –de Saiz Alcántara, 2001–), de tal manera que, de un vistazo, podemos comprender qué posición ocupa cada una de las especies integrantes de esa comunidad:

- 5:** >75% de la superficie cubierta, individuos en número variable.
- 4:** 50-75% de la superficie cubierta, individuos en número variable.
- 3:** 25-50% de la superficie cubierta, individuos en número variable.
- 2:** 5-25% de la superficie cubierta, individuos abundantes.
- 1:** número abundante de individuos con un valor de cobertura bajo o bien pocos individuos, pero con un valor de cobertura mayor.
- +**: pocos individuos y poca cobertura.
- r:** individuos raros o únicos con poca cobertura.

En formaciones con más de un estrato, la dominancia se hace para cada estrato.



Otro factor a tener en cuenta es la sociabilidad o proximidad entre los individuos de la misma especie:

- 5: individuos reunidos en formaciones puras.
- 4: individuos reunidos en pequeñas colonias.
- 3: individuos reunidos en haces.
- 2: individuos reunidos en grupos.
- 1: individuos aislados.

De esta forma, dos comunidades vegetales con las mismas especies pero con índices distintos para ellas supondrá la existencia de dos comunidades vegetales distintas. Del análisis de las condiciones de suelo y clima o de la historia del lugar podremos colegir las razones de estas diferencias.

Un ejemplo de un inventario de vegetación sería:

	Parc 1	Parc 2
<i>Quercus canariensis</i>	5-5	2-4
<i>Ruscus hypophyllum</i>	1-1	+ -1
<i>Hedera helix</i>	1-1	
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>baeticum</i>	2-4	+ -1
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	r-1	
<i>Pteridium aquilinum</i>	4-5	5-5
<i>Allium triquetrum</i>	+ -2	

Esto significa que en la parcela de estudio nº 1, tenemos un quejigar continuo. En el sustrato de matorral se reparten el espacio el rusco, la hiedra (que aparecen como pies aislados) y el rododendro (éste más abundante y que aparece en pequeñas colonias), con presencia de torvisco (pies aislados). Y en el sustrato herbáceo, la cuarta parte del suelo aparece cubierta de helechos (en una formación bastante continua) con algunos ajetes silvestres.

De modo que nuestro inventario describe un quejigar bastante cerrado con un sotobosque algo abierto de rododendros y ruscos y con un estrato herbáceo de helechos bastante continuo.

En cambio, en la parcela nº 2, el quejigar está mucho más abierto y más degradado (tanto por la ausencia de algunas de las especies como por la disminución de plantas indicadoras como el rusco o el rododendro) con el suelo totalmente cubierto de helechos.

## LA INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE VEGETAL

El paisaje puede ser observado, sin más, y descrito. Esta descripción no aporta más información que una fotografía. Pero ¿Cómo ha llegado ese lugar a ser como es? De esa "fotografía" podemos extraer mucha información.

El uso de bioindicadores (en un sentido muy amplio) nos permite obtener información del medio que, de otra forma, sería difícil o cara de obtener. Como ejemplo podemos poner el nivel de la capa freática del suelo, la existencia de algún mineral o algún nutriente, las temperaturas mínimas o máximas habituales del lugar, las lluvias que se producen, la contaminación atmosférica o hídrica, etc.

Un bioindicador no es más que una especie, en este caso, vegetal, que se desarrolla en unas condiciones particulares. Su presencia denota esas condiciones. Este concepto puede ser tan sencillo o tan complicado como se quiera: hay líquenes que muestran los niveles de contaminación de un lugar. Una encina en medio de un cultivo puede indicarnos que allí hubo un encinar en otro tiempo o, a partir de las especies que encontremos en un seto entre cultivos podremos conocer la vegetación potencial de ese lugar (la vegetación que habría sin la intervención humana).

Para el caso que nos ocupa, la presencia de ciertas plantas nos va a contar mucho de las condiciones del lugar en el que están.

Por ejemplo, adelfas, juncos y zarzas nos van a indicar la presencia de agua en el subsuelo. Si además encontramos menta de burro, el agua estará muy próxima a la superficie. De esta manera podemos conocer, durante la época seca, los lugares que actúan como reservas de agua. La pureza del agua de los ríos también puede valorarse gracias a la presencia de ciertas plantas: el berro indica aguas puras, mientras que la berraza indica la contaminación por materia orgánica.

Con respecto al suelo, la existencia de alcornoques delata un pH ácido, la presencia de borrajas u ortigas indica altos niveles de nitrógeno, los tarajes señalan suelos inundables con altos niveles salinos. Existen, además, plantas exclusivas de algunos sustratos.

La altura sobre el nivel del mar también puede ser determinada de manera aproximada en función de las plantas presentes:

El palmito (*Chamaerops humilis*) sólo aparece en áreas basales, raramente por encima de los 600 metros de altitud (piso termomediterráneo). Presenta adaptaciones a la sequía: esclerofilia.





Las peonias (*Paeonia broteri*) aparecen entre los 800 y los 1400 metros (piso mesomediterráneo). Planta bulbosa.

El agracejo (*Berberis vulgaris*), planta caducifolia, y el cojín de monja (*Erinacea anthyllis*), con hojas muy reducidas y forma almohadillada, aparecen a partir de los 1300 metros (piso supramediterráneo).

El pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y la sabina (*Juniperus sabina*), con hojas filiformes y reducidas a escamas respectivamente, aparecen a partir de los 1800 metros (piso oromediterráneo).

Estas plantas presentan adaptaciones muy claras a sus condiciones de vida, tal como se expresa. Las indicaciones de altura son aproximadas pues, en realidad, son plantas indicadoras del piso bioclimático y pueden aparecer o no en función de encontrarse en laderas norte o sur u otras condiciones particulares.

Con respecto a las necesidades hídricas, por ejemplo, una encina puede vivir sólo con 300 l/m<sup>2</sup> de lluvia al año, mientras que un alcornoque necesita, como mínimo, 600 y un quejigo no puede vivir con menos de 1000. Y lo mismo ocurre con los rangos de temperatura, habiendo especies que no toleran las heladas y otras que, por el contrario, necesitan resguardarse de los calores del verano: la existencia de *Rubia peregrina* nos señala que la temperatura media en enero no baja de los 2.4° C.

Estos no son más que algunos ejemplos de empleo de plantas para mostrar las condiciones de los lugares en los que viven, muy generales y prácticamente aplicables a todo el territorio andaluz. Con esa información podemos completar nuestro conocimiento del paisaje que estamos observando en lo que se refiere a las condiciones naturales.

## LA VEGETACIÓN Y EL TIEMPO

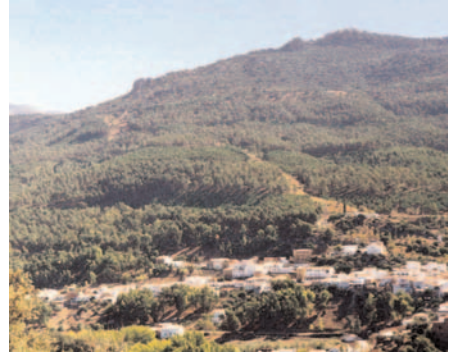
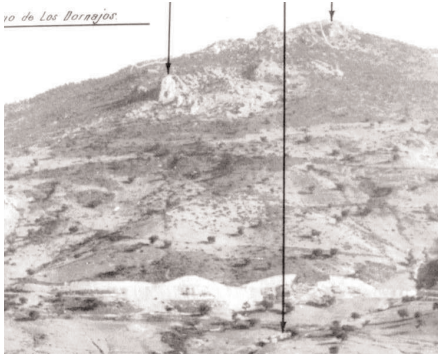
El paisaje vegetal no es estático. Tiene un proceso de cambio natural llamado sucesión que depende de la competencia entre especies por la luz y el espacio y del cambio en las condiciones del entorno (nos referimos en este apartado a cambios naturales) que favorecen más a unas plantas que a otras.

Este cambio en la composición de la vegetación afecta a la fisonomía de la comunidad, produciendo cambios visibles en el paisaje.

El proceso de sucesión natural consiste en la colonización del espacio por especies de



cada vez mayor porte hasta que llega a formarse un bosque (si el resto de las condiciones lo permite: suelo, clima, etc.). Esto tiene lugar cuando se abandona un cultivo o tras un incendio forestal.



En un bosque mediterráneo bien conservado, tiende a formarse un mosaico compuesto por manchas de vegetación de distinto porte (en distintos estados de la sucesión): masas arboladas densas con poco sotobosque y, a lo sumo, un estrato herbáceo, masas más laxas donde el sotobosque es más abundante, manchas de monte alto en sitios en que han caído árboles, zonas de monte bajo en aquellos lugares donde el suelo es más pobre, etc. De manera que podemos conocer la historia vegetal de la zona analizando la relación entre las distintas partes de este mosaico.

## LA VEGETACIÓN Y LA ACCIÓN HUMANA

En el marco de la actuación humana en la Naturaleza, podríamos clasificar los paisajes en función del nivel de interacción:

**Paisajes naturales** (silvestres o silvestrados por abandono de la actividad)

**Paisajes humanizados**

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Poco transformados:</b> | Uso silvícola (de especies autóctonas).<br>Ganadería extensiva de tipo tradicional.   |
| <b>Transformados:</b>      | Agricultura tradicional.  |
| <b>Alterados:</b>          | Agricultura tecnificada: extensiva, intensiva.<br>Urbanización.<br>Industrialización. |



Si nos fijamos en esta clasificación, atendemos en gran medida a la incidencia sobre la vegetación natural. Asimilamos los paisajes naturales a aquéllos en los que la vegetación está poco tocada por la mano humana. Sin embargo, en toda nuestra comunidad no existe un lugar que no esté afectado por la presencia de nuestra especie. De hecho, la cuenca mediterránea es de los lugares del mundo donde el poblamiento es más antiguo y más continuado.

Ha dado tiempo, por tanto, a establecer modelos sostenibles de explotación de los recursos naturales, sobre todo en zonas de montaña, que se han mantenido en el tiempo.

Sin embargo, los avances tecnológicos permiten poner en explotación nuevos terrenos con la consiguiente destrucción de la vegetación autóctona y su sustitución por cultivos más rentables.



A veces, el mantenimiento de manchas de vegetación más o menos naturales se debe a la imposibilidad de su transformación en cultivos por las características del suelo. Este hecho ha permitido la existencia en nuestra Comunidad del bosque más extenso de la Península, el alcornocal incluido en el Parque Natural Los Alcornocales. Sin embargo, ni un lugar como éste, aparentemente salvaje, queda al margen de la acción humana: el alcornocal se descorcha de manera periódica (lo que afecta a su salud), se selecciona aquella variedad más rentable, se limpia el monte para facilitar su extracción y evitar el riesgo de incendios forestales, se eliminan pies enfermos para



evitar la propagación de plagas y, de manera periódica, se hacen tratamientos selvícolas para eliminar insectos defoliadores o barrenadores.



Podemos ver, en este ejemplo, cómo la acción humana está presente y no sólo lo está, sino que es necesaria para mantener los bosques en buenas condiciones. El abandono de ciertas prácticas podría suponer el fin de la comunidad vegetal.

Una conclusión que podemos sacar de este ejemplo es que la percepción humana del paisaje (y la calidad que le asignamos) depende, en gran medida, del nivel de información con el que contamos. Así para una persona de una gran ciudad, Los Alcornocales resultan ser un lugar salvaje, mientras que para un corchero son su lugar de trabajo: ni la valoración ni la visión pueden ser las mismas.

Por poner otro ejemplo: el olivar es quizá el paradigma del paisaje agrario andaluz. Sin embargo, el olivo fue introducido por los fenicios en el Mediterráneo Occidental proveniente de Irán y el Sur del Cáucaso. Es un árbol tan introducido como el eucalipto pero, desde luego, no cuenta con la misma consideración.

Dentro del paisaje agrario, que es el más extendido en Andalucía, han quedado, como islas de vegetación, zonas de montaña, casi todas ellas hoy incluidas en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA). Es aquí donde podemos comprender cómo ha podido ser nuestra Comunidad en épocas pasadas. En estos lugares, muchas veces por pura necesidad, se mantienen prácticas agrícolas, ganaderas y forestales que han permitido la pervivencia hasta nuestros días de esas masas boscosas. Estas prácticas tradicionales huyen de la especialización, combinando



distintos recursos que obligan a la convivencia de manchas boscosas junto a pequeños cultivos en un mosaico de altísimo valor paisajístico que se ha convertido en un recurso más en estas zonas de economía tradicionalmente deprimida.

## LA DESTRUCCIÓN DEL PAISAJE VEGETAL

Dejando a un lado la agricultura, los principales factores de riesgo para la vegetación son los incendios forestales, la extracción de áridos (que supone la destrucción de sustratos específicos que albergan especies en muchos casos exclusivas de estos sustratos) y la actividad inmobiliaria en la costa y entorno de los Espacios Naturales Protegidos .



La destrucción de la vegetación natural tiene importantes consecuencias:

### ECOLÓGICAS:

Cifradas, a escala local, en la disminución de hábitats y su fragmentación, cuya consecuencia es la pérdida de biodiversidad por:

- **Disminución del número de especies** que puede albergar por falta de espacio.
- **Efecto borde:** coincidencia de especies de las manchas boscosas y de los lugares



abiertos, ejerciendo una mayor presión depredadora, especialmente agresiva sobre la comunidad que está en retroceso.

- **Pérdida de la capacidad de dispersión** por la distancia entre manchas.

En este aspecto hay que resaltar la importancia que adquieren los setos como corredores entre las manchas.

A una escala mayor, afecta al cambio climático y favorece la desertificación al afectar al ciclo del agua (pérdida de retención de humedad edáfica, disminución de la humedad ambiental) y aumentar la erosionabilidad del terreno por falta de protección.

### **ECONÓMICAS:**

Afectando de manera directa al desarrollo de zonas generalmente dependientes de los recursos naturales (forestales, ganaderos, turismo rural, etc.), obligando al abandono de estas actividades y, en algunos casos, forzando la emigración y el despoblamiento de las zonas de montaña.

### **CULTURALES:**

Inciendo especialmente sobre la calidad de vida en el aspecto de la habitabilidad de la zona destruida por la pérdida de sus cualidades estéticas y el abandono de prácticas tradicionales que han generado modelos culturales locales de gran interés.

Podrían valorarse incluso otras consecuencias sobre la salud, pero no son tan directas como las mencionadas anteriormente.

## **LA IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DEL PAISAJE**

El paisaje ha pasado a ser considerado como un recurso más que debe ser conservado por los valores naturalísticos y culturales que alberga y que se traducen en una mayor calidad de vida para sus habitantes y una fuente de ingresos económicos procedentes del turismo.

Un paisaje bien conservado habla de sistemas en equilibrio, donde las actividades humanas están en armonía con los procesos naturales.



Sea como indicador, sea por su valor como recurso, ha surgido en la sociedad la necesidad de atender a su conservación como forma de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas.

Se trata de un patrimonio común que sintetiza valores ecológicos, culturales, medioambientales y sociales. En muchos casos actúa como elemento generador de sentimientos y de arraigo.

Por todas estas razones, se vienen tomando medidas para evitar su degradación, procurando que el desarrollo de nuevas actividades sea lo menos agresivo posible con el entorno, sintetizado éste en la visión que tenemos del paisaje.

Estudios de impacto previos a las actuaciones potencialmente agresivas con el medio ambiente, medidas compensatorias para paliar los efectos de éstas y la declaración de espacios naturales protegidos están entre estas medidas tendentes a armonizar desarrollo social y económico con la conservación de la Naturaleza. Una figura especialmente relevante para la conservación del paisaje es la de Paisaje Protegido, prevista en la ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y la Fauna Silvestres, para aquellos lugares que, por sus valores estéticos y culturales, sean merecedores de una protección especial.

Esta preocupación por la conservación del paisaje no sólo está recogida en la legislación andaluza o nacional, existiendo iniciativas a nivel europeo: en esta línea España suscribió el Convenio Europeo sobre el Paisaje en el año 2000, documento que refleja el valor que cobra éste en un espacio fuertemente humanizado.

## LOS PAISAJES VEGETALES DE ANDALUCÍA

Si atendemos sólo a las condiciones climáticas, el paisaje vegetal andaluz debería ser muy homogéneo: un monte mediterráneo compuesto por plantas esclerófilas.

Pero la disposición de las cadenas montañosas produce una gran cantidad de condiciones microclimáticas que favorecen el asentamiento de numerosas especies vegetales, algunas de las cuales no se corresponden con el esquema del monte mediterráneo típico. Estas plantas se organizan en numerosas comunidades vegetales.



Hay tres razones fundamentales para esto:

- En **primer lugar**, la disposición de las montañas frena el avance de los frentes lluviosos. Sólo tenemos que pensar que en nuestra Comunidad, en menos de 500 Km tenemos uno de los lugares más lluviosos de toda la Península (la Sierra de Grazalema, donde pueden caer más de 2.000 litros al año) y el más árido (la costa almeriense, donde apenas se llega a los 300).



- En **segundo lugar**, estas cadenas montañosas tienen grandes contrastes entre las vertientes de solana y umbría, lo que diversifica mucho las condiciones.
- En **tercer lugar**, hay que añadir la propia altura que alcanzan: hasta los más de 3000 metros de Sierra Nevada.

A la orografía hay que añadir la diversidad de sustratos que encontramos: sustratos predominantemente ácidos al norte del Valle del Guadalquivir y predominantemente básicos al Sur, con afloramientos locales de sustratos raros como peridotitas, yesos, filitas y otros que producen igualmente una gran diversidad de suelos. La consecuencia es una gran diversidad de comunidades vegetales.

Así, podríamos pensar en una Andalucía cubierta por encinares con sotobosque de plantas esclerófilas y aromáticas. Sin embargo, en aquellos lugares donde el suelo es ácido y las lluvias superan los 600 litros al año, el encinar es sustituido por alcornoques. Esto ocurre en las provincias más occidentales, donde los frentes descargan antes de encontrar los primeros obstáculos montañosos. En sitios especialmente húmedos y/o lluviosos, encinares y alcornoques son sustituidos por quejigares, visibles en el paisaje por su hoja de un verde más claro y por tratarse de especies (tanto *Quercus faginea* como *Quercus canariensis*) que pierden la hoja durante el invierno, lo que produce un gran contraste visual.





Una formación vegetal que requiere una atención especial es el pinsapar, un bosque de abetos relicto en aquellas laderas norte que cuentan con unas especiales condiciones de humedad, siempre sobre sustratos básicos.



En altura, los piornales ocupan las laderas de las montañas. Se trata de espacios con poco suelo y sólo en los pedregales y las grietas de las piedras puede acumularse algo de suelo. Su aspecto punteado es fácilmente reconocible en las cumbres.

En las costas, los pinares ocupan los suelos arenosos. Su origen no está claro, pues puede tratarse de repoblaciones sobre el dominio de los enebrales y sabinares costeros.

A medida que avanzamos hacia el Este, las precipitaciones van disminuyendo y va aumentando la altura media sobre el nivel del mar. Podemos encontrar entre las provincias de Granada y Jaén sabinares, formaciones de especies caducifolias más propias de zonas más norteñas (como acerales y robledales) y pinares de *Pinus nigra* o *Pinus sylvestris* en cotas altas.



Sierra Nevada impide prácticamente el paso de cualquier frente hacia la provincia de Almería, por lo que su clima es subárido. Aquí las lluvias no son suficientes como para que pueda establecerse un estrato arbolado. El estrato arbustivo es en la mayor parte del territorio el máximo desarrollo que puede alcanzar la vegetación, con formaciones tan interesantes como los artales o los azufaifares, junto a lentiscales y coscojares.

Cada una de estas formaciones vegetales que hemos descrito por su árbol característico tiene etapas de sustitución formadas por formaciones arbustivas como pueden ser acebuchares, lentiscales, brezales, jarales y espinares de distintas especies (agracejo, majuelo, aulaga, etc.), que en una siguiente etapa de degradación puede dar lugar a salviares, tomillares y pastizales como espartales o albardinares.

En el paisaje cobran también gran importancia otro tipo de formaciones que dependen de especiales condiciones locales como pueden ser los bosques de ribera y las marismas tanto de agua salada como de agua dulce.

Todas estas formaciones vegetales, con sus distintas etapas de sustitución forman un mosaico de importantísimo valor ecológico en el territorio andaluz. Sobre éste no podemos dejar de tener en cuenta la acción humana, una actividad de siglos que ha creado paisajes tan interesantes como la dehesa y el olivar o los cultivos de campiña, fundamentalmente de vid y cereal.



De hecho, hay quien plantea (Guerra Velasco) que el estudio de la biogeografía no puede dejar de lado a la especie humana. Hemos modificado el paisaje en función de nuestros intereses potenciando aquellas especies de mayor rendimiento económico: así



la encina sustituyó en grandes zonas de Andalucía Occidental a otras especies de *Quercus* caducifolios por la mayor producción de bellota en esta especie: es lo que González Bernáldez llama la "frutalización" del monte mediterráneo, a lo que habría que añadir su enorme interés en la producción de leña y carbón (junto a los otros *Quercus*, lo que facilitaría la explotación leñera de las especies con menor fructificación). Esto parece estar en el origen de la existencia de la dehesa. El mismo concepto se podría aplicar a la introducción y la expansión del olivo en Andalucía.

Otro dato que aporta este autor sobre la influencia de la especie humana en el paisaje es la evidencia de la existencia de bosques de pino carrasco y de alcornocales y quejigares en la provincia de Almería hasta el siglo XVIII, lo que parece superar las limitaciones que, desde el punto de vista climático, presenta esta provincia. García Latorre tiene documentada la corta de medio millón de encinas en la Sierra de Gádor entre los años 1818 y 1860 cuyo destino fue la industria metalúrgica de la zona.

Para hacernos una idea real de cómo es el paisaje andaluz en la actualidad, podemos visionar la serie de vídeos *Bosques de Andalucía*.





# ANEXOS

## ACTIVIDAD Nº 3

Paisajes del alma

## ACTIVIDAD Nº 6

Detectives ambientales

## ACTIVIDAD Nº 16

La destrucción de la vegetación

## ACTIVIDAD Nº 17

Abogados del paisaje



## ACTIVIDAD N° 3

### PAISAJES DEL ALMA

- Carta del Jefe Indio Noah Seattle al Presidente de los E.E.U.U. en el año 1855

¿Cómo se puede comprar o vender el firmamento, ni aun el calor de la tierra? Dicha idea nos es desconocida.

Si no somos dueños de la frescura del aire, ni del fulgor de las aguas, ¿Cómo podrán ustedes comprarlos?

Cada parcela de esta tierra es sagrada para mi pueblo. Cada brillante mota de pino, cada grano de arena en las playas, cada gota de rocío en los oscuros bosques, cada altozano y hasta el sonido de cada insecto es sagrado a la memoria de mi pueblo. La savia que circula por las venas de los árboles lleva consigo las memorias de los pieles rojas.

Los muertos del hombre blanco olvidan su país de origen cuando emprenden su paseo por las estrellas; en cambio nuestros muertos nunca pueden olvidar esta bondadosa tierra, puesto que es la madre de los pieles rojas. Somos parte de la tierra, y así mismo, ella es parte de nosotros. Las flores perfumadas son nuestras hermanas; el venado, el caballo, la gran águila; ellos son nuestros hermanos. Las escarpadas peñas, los húmedos prados, el color del cuerpo del caballo y el hombre, todos pertenecemos a la misma familia.

Por todo ello, cuando el Gran Jefe de Washington nos envía el mensaje de que quiere comprar nuestras tierras, dice que nos reservará un lugar en el que podamos vivir confortablemente entre nosotros. El se convertirá en nuestro padre y nosotros en sus hijos. Por ello consideramos su oferta de comprar nuestras tierras. Ello no es fácil, ya que nuestra tierra es sagrada para nosotros.

Los ríos son nuestros hermanos y sacian nuestra sed; son portadores de nuestras canoas y alimentan a nuestros hijos. Si les vendemos nuestras tierras, ustedes deben recordar y enseñarles a sus hijos que los ríos son nuestros hermanos y también los suyos, y por lo tanto deben tratarlos con la misma dulzura con que se trata a un hermano.

Trata a su madre, la tierra, y a su hermano, el firmamento, como objetos que se compran, se explotan y se venden como ovejas o cuentas de colores. Su apetito devorará la tierra dejando atrás sólo un desierto.

No sé, pero nuestro modo de vida es diferente al de ustedes. La sola vista de sus ciudades apena los ojos del piel roja. Pero quizás sea porque el piel roja es un salvaje y no comprende nada.



No existe un lugar tranquilo en las ciudades del hombre blanco, ni hay sitio donde escuchar cómo se abren las hojas de los árboles en primavera o aletean los insectos. Pero quizás también esto debe ser porque soy un salvaje que no comprende nada. El ruido sólo parece insultar nuestros oídos. Y después de todo, ¿para qué sirve la vida si el hombre no puede escuchar el grito solitario del chotacabras ni las discusiones nocturnas de las ranas en el estanque? Soy un piel roja y nada entiendo. Nosotros preferimos el suave susurro del viento sobre la superficie de un estanque, así como el olor de ese mismo viento purificado por la lluvia del mediodía o perfumado con aromas de pino.

El aire tiene un valor inestimable para el piel roja, ya que todos los seres comparten un mismo aliento, la bestia, el árbol, el hombre todos respiramos el mismo aire. El hombre blanco no parece consciente del aire que respira; como un moribundo que agoniza durante muchos días es insensible al hedor.

Soy un salvaje y no comprendo otro modo de vida. He visto miles de búfalos pudriéndose en las praderas, muertos a tiros por el hombre blanco desde un tren en marcha. Soy un salvaje y no comprendo como una máquina humeante puede importar más que el búfalo al que nosotros matamos sólo para sobrevivir.

¿Qué sería del hombre sin los animales? Si todos fueran exterminados, el hombre también moriría de una gran soledad espiritual; porque lo que le sucede a los animales, también le sucede al hombre. Todo va enlazado.

Deben enseñarles a sus hijos que el suelo que pisan son las cenizas de nuestros abuelos.

Todo lo que le ocurra a la tierra, le ocurrirá a los hijos de la tierra. El hombre no tejió la trama de la vida; él sólo es un hilo. Lo que hace con la trama se lo hace a sí mismo. Después de todo, quizás seamos hermanos. Ya veremos.

También los blancos se extinguirán, quizás antes que las demás tribus. Contaminan sus lechos y una noche perecerán ahogados en sus propios residuos.

Pero ustedes caminarán hacia su destrucción rodeados de gloria, inspirados por la fuerza del Dios que los trajo a esta tierra y, que por algún desinio especial, les dio dominio sobre ella y sobre el piel roja. Ese destino es un misterio para nosotros, pues no entendemos por qué se exterminan los búfalos, se doman los caballos salvajes, se saturan los rincones secretos de los bosques con el aliento de tantos hombres y se atiborra el paisaje de exuberantes colinas con cables parlantes. ¿Donde está el matorral? Destruído ¿Donde está el águila? Desapareció. Termina la vida y empieza la supervivencia.



## LA VUELTA

- José Manuel Caballero Bonald (Jerez de la Frontera, 1926)

" Por el camino se me van cayendo  
 frutas podridas de la mano  
 y voy dejando manchas de tristeza en el polvo  
 donde quiera que piso;  
 un pájaro amanece ante mis ojos  
 y en seguida anochece entre sus alas;  
 la asamblea de hormigas se disuelve  
 cuando en mí la tormenta se aproxima;  
 el sol calienta al mar en unas lágrimas  
 que en el camino enciende mi presencia;  
 la desnudez del campo va vistiéndose  
 según van mis miradas acosándole  
 y el viento hace estallar  
 una guerra civil entre las hierbas.  
 Noticia triste de mi cuerpo dictan  
 las verdes amapolas en capullo,  
 la codorniz se espanta  
 y asusta al macho con historias mías.  
 Vengo desnudo de la hermosa clámide  
 que solía vestirme cuando entonces:  
 clámide con las voces de los pájaros,  
 el graznido del cuervo, la carrera veloz de la raposa  
 –a la que llaman zorra mis parientes,  
 del arroyo que un día se llevaba mis pasos  
 y de olores de jara y de romero  
 hace tanto tejida.  
 Días de mi ascensión, cuando el lagarto  
 solía conocer mis intenciones,  
 cuando solía la retama  
 pedirme venia para echar raíces,  
 cuando algún cazador me confundió  
 con una piedra viva entre las piedras.  
 Pero yo te conozco, campo mío,  
 yo recuerdo haber puesto entre tus brazos  
 aquel cuerpo caliente que tenía,  
 haber dejado sangre entre los surcos  
 que abrían los caballos de mi padre.  
 Yo te conozco y noto que tus senos  
 empiezan a ascender hacia mis labios. "

<http://www.epdlp.com/escritor.php?id=1525>, 08/11/2004





## TIERRA NATIVA

### ■ Luis Cernuda (Sevilla, 1902-1963)

" Es la luz misma, la que abrió mis ojos  
toda ligera y tibia como un sueño,  
sosegada en colores delicados  
sobre las formas puras de las cosas.

El encanto de aquella tierra llana,  
extendida como una mano abierta,  
adonde el limonero encima de la fuente  
suspendía su fruto entre el ramaje.

El muro viejo en cuya barda abría  
a la tarde su flor azul la enredadera,  
y al cual la golondrina en el verano  
tornaba siempre hacia su antiguo nido.

El susurro del agua alimentando,  
con su música insomne en el silencio,  
los sueños que la vida aún no corrompe,  
el futuro que espera como página blanca.

Todo vuelve otra vez vivo a la mente,  
irreparable ya con el andar del tiempo,  
y su recuerdo ahora me traspasa  
el pecho, tal puñal fino y seguro.

Raíz del tronco verde, ¿quién la arranca?  
Aquel amor primero, ¿quién lo vence?  
Tu sueño y tu recuerdo, ¿quién lo olvida,  
tierra nativa, más mía cuanto más lejana? "

<http://www.epdip.com/texto.php?letra=c%#322>



## NOCHE INMÓVIL

### ■ Pedro Pérez Clotet (Villaluenga del Rosario, 1902-1966)

" Sola la noche. El aire profundiza  
la placidez errante de las nieblas.  
Los firmes pinos ciñen –verde sombra–  
la soledad sin fin de las estrellas.

Vuela un rumor lejano por el aire,  
que se cuajan en su voz; y ese latido  
de las aguas que, en rocas despeñadas,  
mojan de heridas hondas los caminos.

Bosques de exactas cimas, horizontes  
de encina y jara ardiente, prolongan  
en su incierto temblor de tronco y piedra,  
la solidez vibrante de las sombras.

Ni luna en su cristal de alada nieve,  
ni viva estrella ya de arduos temblores.  
La gravidez oscura del silencio  
talla en granito el vuelo de la noche. "

<http://www.epdlp.com/texto.php?letra=p%#1116>

## DE LA AURORA (FRAGMENTO)

### ■ María Zambrano (Vélez-Málaga, 1904-1991)

" Vivimos en estado de alerta, sintiéndonos parte de todo lo que acontece, aunque sea como minúsculos actores en la trama de la historia y aun en la trama de la vida de todos los hombres. No es el destino, sino simplemente comunidad –la convivencia– lo que sabemos nos envuelve: sabemos que convivimos con todos los que aquí viven y aun con los que vivieron. El planeta entero es nuestra casa. "

<http://www.epdlp.com/texto.php?letra=z%#1827>



## LAS COSAS DEL CAMPO

### ■ José Antonio Muñoz Rojas (Antequera, 1909.)

Sé algo de la tierra y sus gentes. Conozco aquélla en su ternura y en su dureza, he andado sus caminos, he descansado mis ojos en su hermosura. Los cierro y la tengo ante mí. Tierras duras, alberos y polvillares, breves bugeos, largos cubriales; aquí se riza una loma, allá se quiebra una cañada, se extiende una albina, tiembla un sisón de vuelo lento. Todo el campo vuela pausadamente. Las herrizas se coronan de coscojas, aquí una encina huérfana canta una historia. Las encinas solitarias son los dientes que le quedan al campo para mascullar una historia de montes sonoros con grandes encinas y muchas jaras, con sombras apartadas y rincones que nadie había hollado, cuando reinaba la alimaña y tenía libertad la primavera.

Hoy...El campo lo dice claro. Hasta aquí llegaba el arado, por allí comenzaba la realenga; dos mil años tienen estas encinas, apenas ciento estos olivos. Y el verdor ceniciento o plata de los olivos según el viento. ¡Cómo se parecen en su seriedad, en su grande monotonía, al mar! ¡Qué de sangre ha regado estos campos! No sangre roja, ni derramada, sino sangre labradora, sudor y lágrimas. ¡Cuánto sueño, cuánta esperanza cuentan estas lindes tan caprichosas al parecer, tan fieles a la Poesía en realidad! ¡Cuánta riqueza humana!

Yo me estremezco andando estas realengas, cruzando estas lindes, asomándome a estas herrizas. Me siento extrañamente eterno. Me hundo en el campo y gusto en mi espíritu tanta amargura suelta, tanta dulzura recogida en estos anuales surcos y sementeras. Año tras año, sol a sol, surco a surco, se va el hombre atando a la tierra, enterrándose en ella. Andamos sobre sus sudores, sobre sus ilusiones y sobre sus huesos. Por eso tiemblo algo cuando voy por estos campos, por eso canto. Y tengo miedo de no poder acabar una vez comenzado. Empiece por donde empiece, no acabaré. Se me quedará la canción a medio camino, entre los labios. Pero la tierra la seguirá cantando. La oirán las alondras, los alcaravanes, algún matutero a deshora por la veredilla, algún extraviado entre los olivos, algunos amantes que busquen la complicidad de la noche y la dureza de la tierra para darle lo suyo al amor. ¡Oh canción tan inútil y tan necesaria como esta anual cosecha de florecillas ignoradas!

(...) A los álamos del Sotillo se los ha cargado el regadío porque estorbaban y el viejo Ojiblanca tiene sucesor en unos plantones nuevos y apretados que crecen que da gusto. No quedan ni bielgos, ni barcina, ni ninguno de aquellos instrumentos de verano que hacía vivas las eras. Apenas si sus nombres se conocen. En menos que canta un gallo las cosechadoras arramplan con un trugal y como quien no quiere la cosa en un santiamén no dejan caña con cabeza. Pero en las cosechadoras el canto es difícil.



Hay muchos cortijos abandonados cayéndose. El campo se ha quedado más solo, las yerbas ignoradas tienen nombres para los yerbicidas implacables, abejas y abejarucos se refugian donde pueden contra enemigos comunes, las herrizas son más que nunca lugares donde la hermosura se acoge y la libertad reina, los chaparros, ya encinas, esperan estremecidos a la primavera. Golondrinas, vencejos y tórtolas siguen tornando y anidan en olivos apartados o techos de cortijos en abandono.

Pero el campo saca incansables bellezas escondidas y acumuladas, las renueva y ofrece una tasa a los ojos y al alma de quienes quieren gozarlas. Advierte con su descansado silencio que sólo volviendo a él encontrarán los hombres lo mejor de ellos mismos.

¡Ay de los que lo olvidaren!

### EL RÍO DE LA MIEL

#### ■ BEN ABI RUH (Algeciras. Siglo XII)

Detente junto al río de la Miel, párate y pregunta  
 por una noche que pasé allí hasta el alba, a despecho de los censores,  
 bebiendo el delicioso vino de la boca o cortando la rosa del pudor.  
 Nos abrazamos como se abrazan los ramos encima del arroyo.  
 Había copas de vino fresco y nos servía de copero el aquilón.  
 Las flores, sin fuego ni pebetero, nos brindaban el aroma del álao.  
 Los reflejos de las candelas eran como puntas de lanzas sobre loriga del río.  
 Así pasamos la noche hasta que nos hizo separarnos el frío de las joyas.  
 Y nada excitó mi melancolía más que el canto del ruiseñor.

### LOS INADAPTADOS

#### ■ Carmen de Burgos. (Rodalquilar, 1867-1931)

(...) Las palmas y atochas lozanas y tiernas, al amparo de la sombra, se mezclaban a los floridos romeros, los olorosos tomillos, mejoranas y azules florecillas de los cantuesos. Las salvajes aliagas lucían los pétalos amarillos entre las blanquecinas bolas de púas. De peña en peña caía el agua de un pequeño manantial que dejaba oír el ruido de los cristalillos, quebrándose entre tallos y raigambres para correr en el fondo del barranco por el fresco cauce de un arroyuelo.



Con los troncos dentro de su corriente, las gigantes cardenchas ostentaban los grandes borlones de su flor morada, y las adelfas de hojas verdinegras balanceaban los racimos de rosadas flores. En la entrada misma del barranco, allí en donde las aguas formaban un natural remanso, para desaparecer sorbidas en la reseca arena del lecho de la rambla, un frondoso cañal y algunos juncos y carrizales formaban espeso bosque, mezclados a una docena de álamos blancos, con sus hojas movibles, susurrantes y tornasoladas en argentados reflejos.(...)

Después de aquella nota extraña, la vegetación recobraba de nuevo su aspecto indígena: atochas, palmas, y torviscos se multiplicaban al descender por laderas y balates para formar el límite de las veredas. Un seto vivo de añosos troncos de nopales, con opulentas palas, erizadas de espinas, y cenicientas pitacas, cuyas varas, de cinco metros de altura, se abrían en las ramas enormes de sus flores, parecidas a los brazos de un Indra gigante que tenía las palmas de las manos hacia lo desconocido, esparciendo en la atmósfera los gérmenes fecundantes de la creación.

Al acabar la vereda, centinela en la entrada del caserío, aparecía la morada de Víctor, chata como todas las del campo de Níjar, pero enlucida y blanca su albarrada pared y el porche, cuyo parral despojado de hojas enlazaba los sarmentosos tallos retorcidos y revueltos como serpientes sumergidas en un sueño invernal.

Delante de la puerta la empedrada era en que apenas se trillaba, y en la ladera de la solana el antiguo sequero de palma y cogollo, inútil desde el acotamiento de los montes. Los terrazos, en los cuales sembraban antaño sus pegujares, hallábanse abandonados ahora; las amapolas, las vinagreras y moginos, mezclaban las flores amarillas y rojas, semejantes a pedazos de una bandera española desgarrada entre los breñales. Al lado izquierdo del porche, el fuertecillo de hortalizas lucía su vegetación apetitosa mezclada con plantas de flores y de albahaca.

**UN MAL RIEGO (FRAGMENTO)**

- José Martínez Álvarez de Sotomayor  
(Cuevas de Almanzora, 1880-1947)

Regando su bancal estaba el Diego;  
y la nena pequeña que tenía  
cayó a la cieca, y a la cieca abajo  
sobre la espuma entre las brozas iba.  
Tropezó en la pará; cayó a la hijuela;  
siguió la hijuela alante la chiquilla;  
y al llegar al bancal aonde su padre  
regando estaba denda el ser de día,  
la arrumbó la corriente pa el quijero  
aonde él llamaba el agua. De seguías,  
la vido el Diego; la cogió en sus brazos;  
corrió con ella por el cáuce arriba  
abriéndose camino entre las cañas  
sin saber si era muerta u era viva.....  
¡dasta romper en llanto la zagala  
y él al verla llorar, romper en risa!



# ACTIVIDAD N° 6

## DETECTIVES AMBIENTALES

- Ficha descriptiva de la Formación Vegetal

	Hojas brillantes	Biotipo	Buen olor (aceites esenciales)	Hojas	Espinas	Pelos
<b>PLANTA N° 1</b>	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> Árbol	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> >5 cm	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> Sí
	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Arbusto	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> 3-5 cm	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Mata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1-3 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hierba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <1 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PLANTA N° 2</b>	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> Árbol	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> >5 cm	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> Sí
	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Arbusto	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> 3-5 cm	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Mata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1-3 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hierba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <1 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PLANTA N° 3</b>	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> Árbol	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> >5 cm	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> Sí
	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Arbusto	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> 3-5 cm	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Mata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1-3 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hierba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <1 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## ■ Ficha de Comunidad Vegetal

NÚMERO DE ÁRBOLES		
	SOCIABILIDAD	SUP. QUE CUBRE (%)
ESPECIE 1		
ESPECIE 2		
ESPECIE 3		

NÚMERO DE ARBUSTOS		
	SOCIABILIDAD	SUP. QUE CUBRE (%)
ESPECIE 1		
ESPECIE 2		
ESPECIE 3		

NÚMERO DE MATAS		
	SOCIABILIDAD	SUP. QUE CUBRE (%)
ESPECIE 1		
ESPECIE 2		
ESPECIE 3		

NÚMERO DE HIERBAS		
	SOCIABILIDAD	SUP. QUE CUBRE (%)
ESPECIE 1		
ESPECIE 2		
ESPECIE 3		





■ Ficha de Bioindicador

*NOMBRE DE LA ESPECIE:*

\_\_\_\_\_

*NOMBRE COMÚN:*

\_\_\_\_\_



Necesidades de lluvia al año: \_\_\_\_\_

Temperatura mínima que soporta: \_\_\_\_\_

Temperatura máxima: \_\_\_\_\_

¿Necesita humedad ambiental? \_\_\_\_\_

¿Necesita mucha humedad en el suelo? \_\_\_\_\_

Tipo de suelo en el que vive \_\_\_\_\_

¿Necesita sombra? \_\_\_\_\_

Necesita alguna otra especie para vivir: \_\_\_\_\_

Necesita de alguna otra especie para reproducirse: \_\_\_\_\_

¿Es sensible a la contaminación? \_\_\_\_\_

Responde a la sequía... \_\_\_\_\_

Responde a las altas temperaturas... \_\_\_\_\_

Responde a las bajas temperaturas... \_\_\_\_\_

Es consumida por alguna especie: \_\_\_\_\_

Es objeto de uso por el hombre: \_\_\_\_\_

Sirve como refugio de: \_\_\_\_\_



## ACTIVIDAD N° 16

### LA DESTRUCCIÓN DE LA VEGETACIÓN

#### ▪ El hombre que plantó árboles y creció felicidad JEAN GIONO

Si uno quiere descubrir cualidades realmente excepcionales en el carácter de un ser humano, debe tener el tiempo o la oportunidad de observar su comportamiento durante varios años. Si este comportamiento no es egoísta, si está presidido por una generosidad sin límites, si es tan obvio que no hay afán de recompensa, y además ha dejado una huella visible en la tierra, entonces no cabe equivocación posible.

Hace cuarenta años hice un largo viaje a pie a través de montañas completamente desconocidas por los turistas, atravesando la antigua región donde los Alpes franceses penetran en la Provenza. Cuando empecé mi viaje por aquel lugar todo era estéril y sin color, y la única cosa que crecía era la planta conocida como lavanda silvestre.

Cuando me aproximaba al punto más elevado de mi viaje, y tras caminar durante tres días, me encontré en medio de una desolación absoluta y acampé cerca de los vestigios de un pueblo abandonado. Me había quedado sin agua el día anterior, y por lo tanto necesitaba encontrar algo de ella. Aquel grupo de casas, aunque arruinadas como un viejo nido de avispas, sugerían que una vez hubo allí un pozo o una fuente. La había, desde luego, pero estaba seca. Las cinco o seis casas sin tejados, comidas por el viento y la lluvia, la pequeña capilla con su campanario desmoronándose, estaban allí, aparentemente como en un pueblo con vida, pero ésta había desaparecido.

Era un día de junio precioso, brillante y soleado, pero sobre aquella tierra desguarnecida el viento soplabá, alto en el cielo, con una ferocidad insoportable. Gruñía sobre los cadáveres de las casas como un león interrumpido en su comida... Tenía que cambiar mi campamento.

Tras cinco horas de andar, todavía no había hallado agua y no existía señal alguna que me diera esperanzas de encontrarla. En todo el derredor reinaban la misma sequedad, las mismas hierbas toscas. Me pareció vislumbrar en la distancia una pequeña silueta negra vertical, que parecía el tronco de un árbol solitario. De todas formas me dirigí hacia él. Era un pastor. Treinta ovejas estaban sentadas cerca de él sobre la ardiente tierra.

Me dio un sorbo de su calabaza-cantimplora, y poco después me llevó a su cabaña en un pliegue del llano. Conseguía el agua -agua excelente- de un pozo natural y profundo encima del cual había construido un primitivo torno.

El hombre hablaba poco, como es costumbre de aquellos que viven solos, pero sentí que estaba seguro de sí mismo, y confiado en su seguridad. Para mí esto era sorprendente en ese país estéril. No vivía en una cabaña, sino en una casita hecha de piedra, evidenciadora del trabajo que él le había dedicado para rehacer la ruina que debió encontrar cuando llegó. El



tejado era fuerte y sólido. Y el viento, al soplar sobre él, recordaba el sonido de las olas del mar rompiendo en la playa.

La casa estaba ordenada, los platos lavados, el suelo barrido, su rifle engrasado, su sopa hirviendo en el fuego. Noté que estaba bien afeitado, que todos sus botones estaban bien cosidos y que su ropa había sido remendada con el meticuloso esmero que oculta los remiendos. Compartimos la sopa, y después, cuando le ofrecí mi petaca de tabaco, me dijo que no fumaba. Su perro, tan silencioso como él, era amigable sin ser servil.

Desde el principio se daba por supuesto que yo pasaría la noche allí. El pueblo más cercano estaba a un día y medio de distancia. Además, ya conocía perfectamente el tipo de pueblo de aquella región... Había cuatro o cinco más de ellos bien esparcidos por las faldas de las montañas, entre agrupaciones de robles albares, al final de carreteras polvorientas. Estaban habitadas por carboneros, cuya convivencia no era muy buena. Las familias, que vivían juntas y apretujadas en un clima excesivamente severo, tanto en invierno como en verano, no encontraban solución al incesante conflicto de personalidades. La ambición territorial llegaba a unas proporciones desmesuradas, en el deseo continuo de escapar del ambiente. Los hombres vendían sus carretillas de carbón en el pueblo más importante de la zona y regresaban. Las personalidades más recias se limaban entre la rutina cotidiana. Las mujeres, por su parte, alimentaban sus rencores. Existía rivalidad en todo, desde el precio del carbón al banco de la iglesia. Y encima de todo estaba el viento, también incesante, que crispaba los nervios. Había epidemias de suicidio y casos frecuentes de locura, a menudo homicida.

Había transcurrido una parte de la velada cuando el pastor fue a buscar un saquito del que vertió una montañita de bellotas sobre la mesa. Empezó a mirirlas una por una, con gran concentración, separando las buenas de las malas. Yo fumaba en mi pipa. Me ofrecí para ayudarlo. Pero me dijo que era su trabajo. Y de hecho, viendo el cuidado que le dedicaba, no insistí. Esa fue toda nuestra conversación. Cuando ya hubo separado una cantidad suficiente de bellotas buenas, las separó de diez en diez, mientras iba quitando las más pequeñas o las que tenían grietas, pues ahora las examinaba más detenidamente. Cuando hubo seleccionado cien bellotas perfectas, descansó y se fue a dormir.

Se sentía una gran paz estando con ese hombre, y al día siguiente le pregunté si podía quedarme allí otro día más. Él lo encontró natural, o para ser más preciso, me dio la impresión de que no había nada que pudiera alterarle. Yo no quería quedarme para descansar, sino porque me interesó ese hombre y quería conocerle mejor. Él abrió el redil y llevó su rebaño a pastar. Antes de partir, sumergió su saco de bellotas en un cubo de agua.

Me di cuenta de que en lugar de cayado, se llevó una varilla de hierro tan gruesa como mi pulgar y de metro y medio de largo. Andando relajadamente, seguí un camino paralelo al suyo sin que me viera. Su rebaño se quedó en un valle. Él lo dejó a cargo del perro, y vino hacia donde yo me encontraba. Tuve miedo de que me quisiera censurarme por mi indiscreción, pero no se trataba de eso en absoluto: iba en esa dirección y me invitó a ir con él si no tenía nada mejor que hacer. Subimos a la cresta de la montaña, a unos cien metros.

Allí empezó a clavar su varilla de hierro en la tierra, haciendo un agujero en el que



introducía una bellota para cubrir después el agujero. Estaba plantando un roble. Le pregunté si esa tierra le pertenecía, pero me dijo que no. ¿Sabía de quién era? No tampoco. Suponía que era propiedad de la comunidad, o tal vez pertenecía a gente desconocida. No le importaba en absoluto saber de quién era. Plantó las bellotas con el máximo esmero. Después de la comida del mediodía reemprendió su siembra. Deduzco que fui bastante insistente en mis preguntas, pues accedió a responderme. Había estado plantado cien árboles al día durante tres años en aquel desierto. Había plantado unos cien mil. De aquellos, sólo veinte mil habían brotado. De éstos esperaba perder la mitad por culpa de los roedores o por los designios imprevisibles de la Providencia. Al final quedarían diez mil robles para crecer donde antes no había crecido nada.

Entonces fue cuando empecé a calcular la edad que podría tener ese hombre. Era evidentemente mayor de cincuenta años. Cincuenta y cinco me dijo. Su nombre era Elzeard Bouffier. Había tenido en otro tiempo una granja en el llano, donde tenía organizada su vida. Perdió su único hijo, y luego a su mujer. Se había retirado en soledad, y su ilusión era vivir tranquilamente con sus ovejas y su perro. Opinaba que la tierra estaba muriendo por falta de árboles. Y añadió que como no tenía ninguna obligación importante, había decidido remediar esta situación.

Como en esa época, a pesar de mi juventud, yo llevaba una vida solitaria, sabía entender también a los espíritus solitarios. Pero precisamente mi juventud me empujaba a considerar el futuro en relación a mí mismo y a cierta búsqueda de la felicidad. Le dije que en treinta años sus robles serían magníficos. Él me respondió sencillamente que, si Dios le conservaba la vida, en treinta años plantaría tantos más, y que los diez mil de ahora no serían más que una gotita de agua en el mar.

Además, ahora estaba estudiando la reproducción de las hayas y tenía un semillero con hayucos creciendo cerca de su casita. Las plantitas, que protegía de las ovejas con una valla, eran preciosas. También estaba considerando plantar abedules en los valles donde había algo de humedad cerca de la superficie de la tierra.

Al día siguiente nos separamos.

Un año más tarde empezó la Primera Guerra Mundial, en la que yo estuve enrolado durante los siguientes cinco años. Un «soldado de infantería» apenas tenía tiempo de pensar en árboles, y a decir verdad, la cosa en sí hizo poca impresión en mí. La había considerado como una afición, algo parecido a una colección de sellos, y la olvidé.

Al terminar la guerra sólo tenía dos cosas: una pequeña indemnización por la desmovilización, y un gran deseo de respirar aire fresco durante un tiempo. Y me parece que únicamente con este motivo tomé de nuevo la carretera hacia la «tierra estéril».

El paisaje no había cambiado. Sin embargo, más allá del pueblo abandonado, vislumbré en la distancia un cierto tipo de niebla gris que cubría las cumbres de las montañas como una alfombra. El día anterior había empezado de pronto a recordar al pastor que plantaba árboles. «Diez mil robles -pensaba- ocupan realmente bastante espacio». Como había visto morir a tantos hombres durante aquellos cinco años, no esperaba hallar a Elzeard Bouffier con vida,



especialmente porque a los veinte años uno considera a los hombres de más de cincuenta como personas viejas preparándose para morir... Pero no estaba muerto, sino más bien todo lo contrario: se le veía extremadamente ágil y despejado: había cambiado sus ocupaciones y ahora tenía solamente cuatro ovejas, pero en cambio cien colmenas. Se deshizo de las ovejas porque amenazaban los árboles jóvenes. Me dijo -y vi por mí mismo- que la guerra no le había molestado en absoluto. Había continuado plantando árboles imperturbablemente. Los robles de 1.910 tenían entonces diez años y eran más altos que cualquiera de nosotros dos. Ofrecían un espectáculo impresionante. Me quedé con la boca abierta, y como él tampoco hablaba, pasamos el día en entero silencio por su bosque. Las tres secciones medían once kilómetros de largo y tres de ancho. Al recordar que todo esto había brotado de las manos y del alma de un hombre solo, sin recursos técnicos, uno se daba cuenta de que los humanos pueden ser también efectivos en términos opuestos a los de la destrucción...

Había perseverado en su plan, y hayas más altas que mis hombros, extendidas hasta el límite de la vista, lo confirmaban. me enseñó bellos parajes con abedules sembrados hacía cinco años (es decir, en 1.915), cuando yo estaba luchando en Verdún. Los había plantado en todos los valles en los que había intuido -acertadamente- que existía humedad casi en la superficie de la tierra. Eran delicados como chicas jóvenes, y estaban además muy bien establecidos.

Parecía también que la naturaleza había efectuado por su cuenta una serie de cambios y reacciones, aunque él no las buscaba, pues tan sólo proseguía con determinación y simplicidad en su trabajo. Cuando volvimos al pueblo, vi agua corriendo en los riachuelos que habían permanecido secos en la memoria de todos los hombres de aquella zona. Este fue el resultado más impresionante de toda la serie de reacciones: los arroyos secos hacía mucho tiempo corrían ahora con un caudal de agua fresca. Algunos de los pueblos lúgubres que menciono anteriormente se edificaron en sitios donde los romanos habían construido sus poblados, cuyos trazos aún permanecían. Y arqueólogos que habían explorado la zona habían encontrado anzuelos donde en el siglo XX se necesitaban cisternas para asegurar un mínimo abastecimiento de agua.

El viento también ayudó a esparcir semillas. Y al mismo tiempo que apareció el agua, también lo hicieron sauces, juncos, prados, jardines, flores y una cierta razón de existir. Pero la transformación se había desarrollado tan gradualmente que pudo ser asumida sin causar asombro. Cazadores adentrándose en la espesura en busca de liebres o jabalíes, notaron evidentemente el crecimiento repentino de pequeños árboles, pero lo atribuían a un capricho de la naturaleza. Por eso nadie se entrometió con el trabajo de Elzeard Bouffier. Si él hubiera sido detectado, habría tenido oposición. Pero era indetectable. Ningún habitante de los pueblos, ni nadie de la administración de la provincia, habría imaginado una generosidad tan magnífica y perseverante.

Para tener una idea más precisa de este excepcional carácter no hay que olvidar que Elzeard trabajó en una soledad total, tan total que hacía el final de su vida perdió el hábito de hablar, quizá porque no vio la necesidad de éste.

En 1.933 recibió la visita de un guardabosques que le notificó una orden prohibiendo



encender fuego, por miedo a poner en peligro el crecimiento de este bosque natural. Esta era la primera vez -le dijo el hombre- que había visto crecer un bosque espontáneamente. En ese momento, Bouffier pensaba plantar hayas en un lugar a 12 Km. de su casa, y para evitar las ideas y venidas (pues contaba entonces 75 años de edad), planeó construir una cabaña de piedra en la plantación. Y así lo hizo al año siguiente.

En 1.935 una delegación del gobierno se desplazó para examinar el «bosque natural». La componían un alto cargo del Servicio de Bosques, un diputado y varios técnicos. Se estableció un largo diálogo completamente inútil, decidiéndose finalmente que algo se debía hacer... y afortunadamente no se hizo nada, salvo una única cosa que resultó útil: todo el bosque se puso bajo la protección estatal, y la obtención del carbón a partir de los árboles quedó prohibida. De hecho era imposible no dejarse cautivar por la belleza de aquellos jóvenes árboles llenos de energía, que a buen seguro hechizaron al diputado.

Un amigo mío se encontraba entre los guardabosques de esa delegación y le expliqué el misterio. Un día de la semana siguiente fuimos a ver a Elzeard Bouffier. Lo encontramos trabajando duro, a unos diez kilómetros de donde había tenido lugar la inspección.

El guardabosques sabía valorar las cosas, pues sabía cómo mantenerse en silencio. Yo le entregué a Elzeard los huevos que traía de regalo. Compartimos la comida entre los tres y después pasamos varias horas en contemplación silenciosa del paisaje...

En la misma dirección en la que habíamos venido, las laderas estaban cubiertas de árboles de seis a siete metros de altura. Al verlos recordaba aún el aspecto de la tierra en 1.913, un desierto... y ahora, una labor regular y tranquila, el aire de la montaña fresco y vigoroso, equilibrio y, sobre todo, la serenidad de espíritu, habían otorgado a este hombre anciano una salud maravillosa. Me pregunté cuántas hectáreas más de tierra iba a cubrir con árboles.

Antes de marcharse, mi amigo hizo una sugerencia breve sobre ciertas especies de árboles para los que el suelo de la zona estaba especialmente preparado. No fue muy insistente; «por la buena razón -me dijo más tarde- de que Bouffier sabe de ello más que yo». Pero, tras andar un rato y darle vueltas en su mente, añadió: «¡y sabe mucho más que cualquier persona, pues ha descubierto una forma maravillosa de ser feliz!».

Fue gracias a ese hombre que no sólo la zona, sino también la felicidad de Bouffier fue protegida. Delegó tres guardabosques para el trabajo de proteger la foresta, y les conminó a resistir y rehusar las botellas de vino, el soborno de los carboneros.

El único peligro serio ocurrió durante la Segunda Guerra Mundial. Como los coches funcionaban con gasógeno, mediante generadores que quemaban madera, nunca había leña suficiente. La tala de robles empezó en 1.940, pero la zona estaba tan lejos de cualquier estación de tren que no hubo peligro. El pastor no se enteraba de nada. Estaba a treinta kilómetros, plantando tranquilamente, ajeno a la guerra de 1.939 como había ignorado la de 1.914.

Vi a Elzeard Bouffier por última vez en junio de 1.945. Tenía entonces ochenta y siete años. Volvía a recorrer el camino de la «tierra estéril»; pero ahora en lugar del desorden que la guerra había causado en el país, un autobús regular unía el valle del Durance y la montaña.



No reconocí la zona, y lo atribuí a la relativa rapidez del autobús... Hasta que vi el nombre del pueblo no me convencí de que me hallaba realmente en aquella región, donde antes sólo había ruinas y soledad.

El autobús me dejó en Vergons. En 1.913 este pueblecito de diez o doce casas tenía tres habitantes, criaturas algo atrasadas que casi se odiaban una a otra, subsistiendo de atrapar animales con trampas, próximas a las condiciones del hombre primitivo. Todos los alrededores estaban llenos de ortigas que serpenteaban por los restos de las casas abandonadas. Su condición era desesperanzadora, y una situación así raramente predispone a la virtud.

Todo había cambiado, incluso el aire. En vez de los vientos secos y ásperos que solían soplar, ahora corría una brisa suave y perfumada. Un sonido como de agua venía de la montaña. Era el viento en el bosque; pero más asombro era escuchar el auténtico sonido del agua moviéndose en los arroyos y remansos. Vi que se había construido una fuente que manaba con alegre murmullo, y lo que me sorprendió más fue que alguien había plantado un tilo a su lado, un tilo que debería tener cuatro años, ya en plena floración, como símbolo irrefutable de renacimiento.

Además, Vergons era el resultado de ese tipo de trabajo que necesita esperanza, la esperanza que había vuelto. Las ruinas y las murallas ya no estaban, y cinco casas habían sido restauradas. Ahora había veinticinco habitantes. Cuatro de ellos eran jóvenes parejas. Las nuevas casas, recién encaladas, estaban rodeadas por jardines donde crecían vegetales y flores en una ordenada confusión. Repollos y rosas, puerros y margaritas, apios y anémonas hacían al pueblo ideal para vivir.

Desde ese sitio seguí a pie. La guerra, al terminar, no había permitido el florecimiento completo de la vida, pero el espíritu de Elzeard permanecía allí. En las laderas bajas vi pequeños campos de cebada y de arroz; y en el fondo del valle verdeaban los prados.

Sólo fueron necesarios ocho años desde entonces para que todo el paisaje brillara con salud y prosperidad. Donde antes había ruinas, ahora se encontraban granjas; los viejos riachuelos, alimentados por las lluvias y las nieves que el bosque atrae, fluían de nuevo. Sus aguas alimentaban fuentes y desembocan sobre alfombras de menta fresca. Poco a poco, los pueblecitos se habían revitalizado. Gentes de otros lugares donde la tierra era más cara se habían instalado allí, aportando su juventud y su movilidad. Por las calles uno se topaba con hombres y mujeres vivos, chicos y chicas que empezaban a reír y que habían recuperado el gusto por las excursiones. Si contábamos la población anterior, irreconocible ahora que gozaba de cierta comodidad, más de diez mil personas debían en parte su felicidad a Elzeard Bouffier.

Por eso, cuando reflexiono sobre aquel hombre armado únicamente por sus fuerzas físicas y morales, capaz de hacer surgir del desierto esa tierra de Canán, me convengo de que a pesar de todo la humanidad es admirable. Cuando reconstruyo la arrebataradora grandeza de espíritu y la tenacidad y benevolencia necesaria para dar lugar a aquel fruto, me invade un respeto sin límites por aquel hombre anciano y supuestamente analfabeto, un ser que completó una tarea digna de Dios.



(Elzeard Bouffier murió pacíficamente en 1.947 en el hospicio de Banon).

Recogido de la página web: <http://www.free-news.org/jgiono01.htm>

Artículo publicado en la revista Integral, recogido por Revista Yoga. Número 9.  
Noviembre-diciembre del 1991. Traducción: Sharada y Ramón Roselló.

[www.ahigal.com/biblioteca.htm](http://www.ahigal.com/biblioteca.htm), 01/11/04

	O.J.D.: 14617 E.G.M.: 85000	<b>el Correo</b> <small>16 años</small>	Fecha: 05/08/2004 Sección: PROVINCIA Páginas: 15
---	--------------------------------	---	--

**Incendio forestal** ■ EL AZOTE DE LAS LLAMAS HA DEJADO DOS MUERTOS Y 28.000 HECTÁREAS CALCINADAS

## El Infoca da por extinguido el fuego que se inició en Riotinto

Otro siniestro se declara en El Garrobo y es controlado a las pocas horas ■ Se avivan las reacciones políticas y el PP reclama la comparecencia en el Congreso de Cristina Narbona

EL CORREO ■ SEVILLA

**E**l incendio de Riotinto, que ha arrasado casi 28.000 hectáreas forestales entre las provincias de Sevilla y Huelva y causado la muerte de dos personas, quedó ayer definitivamente extinguido, según informó el Infoca, a las 9.00 horas. Las llamas se declararon el día 27 de julio, y no se controlaron hasta el viernes, día 31. Una docena de municipios ha resultado afectada, aunque la destrucción es más desoladora en El Madroño, en Berrocal (Huelva) y en el coto nacional Pata del Caballo, en el límite de las dos provincias. Y la polémica por las repercusiones del desastre continúa.

Los efectivos contra incendios no han tenido tiempo de relajarse: a las 15.38 comenzó un nuevo incendio en uno de los municipios afectados, El Garrobo, esta vez en el paraje de Las Cumbres, lejos de la zona que ya ardió la semana pasada precisamente por el siniestro que fue ultimado ayer por la mañana. El fuego quemó 30 hectáreas de matorral —según el cálculo Infoca— y encina antes de ser controlado por efectivos del Infoca a las 20.30, que se volcaron para evitar una nueva tragedia en el monte.

A diferencia del fuego, la polémica por sus consecuencias se aviva. El comité ejecutivo provincial de Huelva, presidido de forma extraordinaria por el presidente de los populares andaluces, Javier Arenas, y la ex ministra Ana Pastor, reclamó en lo que denominó "declaración de Berrocal (la localidad más afectada por las llamas, con el 85% del término arrasado) la comparecencia en el Congreso



Baterías antiincendios se enfrentan a las llamas del fuego de Riotinto.

### Reacciones

#### ► LOS VERDES

**"Frangulismo forestal"**  
Los Verdes piden a la Eurocámara "guerra preventiva" contra el fuego. Su portavoz en el Parlamento andaluz, Francisco Garrido, llamó a "enterrar el frangulismo forestal, que ve el monte como un fábrica de madera".

de la titular de Medio Ambiente, Cristina Narbona, además de ayudas urgentes —que incluyen la declaración de zona catastrófica— para los afectados. Asimismo, el PP criticó la "in-

#### ► COCO

**Jornales perdidos**  
COCO de Aznalcóbar calcula en 12.000 los jornales perdidos en las descorchadoras del municipio a causa del incendio de Riotinto, que llegó hasta las casas de la localidad, a más de 40 kilómetros del origen de las llamas.

suficiente" política de prevención de incendios de la Junta y la "pretensión de minimizar y ocultar la gravedad de lo ocurrido" del ejecutivo autonómico. El secretario de Relaciones Ins-

titucionales del PSOE, Alfonso Perales, respondió por su parte que esta declaración es "falsaria". La espiral de réplicas continuó anoche con Juan Ignacio Zoido, secretario andaluz del PP.

En otra de las localidades más afectadas, El Madroño, con un 70% de su término asimismo calcinado, el ayuntamiento instaló ayer una oficina con 10 voluntarios en la Casa de la Cultura, con el fin de agilizar los trámites de las indemnizaciones a quienes han sufrido pérdidas. La Guardia Civil recoge hoy allí las denuncias de los afectados, con el fin de acelerar los formularios. La alcaldesa, María Josefa Rubiano (PSOE), sabe que pese a todos los esfuerzos, recuperar la normalidad llevará "años". ■





O.J.D.: 4767  
E.G.M.: No hay datos

**Odiel**  
REPUBLICANA

Fecha: 05/08/2004  
Sección: PROVINCIA  
Páginas: 10

**Medidas ■ EL PRIMER PASO ES RECONTAR LOS BIENES PERDIDOS POR EL INCENDIO EN VIVIENDAS Y ENSERES**

## López Garzón asegura que esta semana se inician trabajos

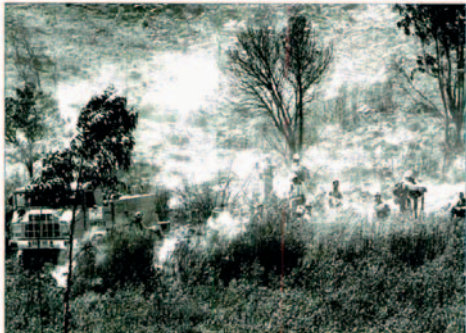
A finales de este mes se atenderán las indemnizaciones agrícolas y ganaderas, así como la reforestación ■ El delegado del gobierno andaluz lamenta que el PP llegue tarde al municipio

M.S. ■ HUELVA

**E**l delegado del gobierno de la Junta de Andalucía en Huelva, Juan José López Garzón, señaló que la comunidad autónoma ya ha marcado las directrices para construir el futuro de los municipios afectados por el incendio que asoló 26.672 hectáreas de terreno en las provincias de Huelva y Sevilla. Estas ayudas se dividen en tres grandes bloques. En primer lugar, según López Garzón, "esta misma semana, los ayuntamientos de los municipios afectados deben transmitir a la consejería de Gobernación los expedientes de los bienes perdidos en viviendas, mobiliario y enseres, para iniciar la llegada de ayudas directas a los vecinos perjudicados por el siniestro más grande de los últimos años en Andalucía".

En segundo lugar, a finales de agosto el delegado señaló que la Junta de Andalucía trabajará por "atender las indemnizaciones en explotaciones agrícolas y ganaderas". Junto a esto, la administración andaluza atenderá a la "creación de nuevos puestos de trabajo a través de iniciativas encaminadas al empleo en la comarca, ya que el modo de vida de muchos de estos habitantes era los que han perdido por el fuego".

El tercer bloque en los que trabajan desde la Junta se centra, según Juan José López Garzón en la "reforestación de la zona". Esta es una de las labores que más preocupa. La consejera de Medio Ambiente, Fuensanta Coves, prometió "la inversión de 38 millones de euros para esta tarea". Por su parte, el alcalde de uno de los municipios que más ha sufrido



Los efectivos del Infoca pusieron todos sus medios para sofocar el fuego y tratar de evitar la tragedia forestal.

### Reflexiones políticas

#### ► MENSAJE DE UNIÓN

**Pide apoyo de todos**  
Juan José López Garzón solicitó a los integrantes del PP que visitaran ayer Berrocal que "sese sensatos" y que "se unan al trabajo llevado a cabo por la Junta de Andalucía en los lugares afectados por el incendio de Ríoalito.

#### ► CRÍTICA

#### Solicita moderación

El delegado del gobierno andaluz hizo mención a las palabras de la alcaldesa de Palmar del Campo, del PP, que llamaba "miesta" a los efectivos del Infoca. López Garzón solicitó que "el PP no siga esos caminos absurdos".

las consecuencias del fuego, Berrocal, Juan Jesús Bermejo, señaló que para esta reforestación solicitaba que "fueran los mismos habitantes de las localidades

los que plantaran las nuevas especies". López Garzón destacó que "en la reforestación hay que trabajar con cabeza, para evitar, por ejemplo que se planten espe-

cies que después sean altamente inflamables como eucaliptos".

El delegado del gobierno andaluz en Huelva también se refirió a la visita de dirigentes populares al lugar siniestrado por el espectacular incendio de la pasada semana y lamentó que "tuviese que esperar el PP a que finalizaran las Fiestas Colombianas para acudir a Berrocal con sus dirigentes políticos".

Sin embargo, López Garzón, saludó la visita de Javier Arenas, presidente del PP andaluz y de otros miembros de la ejecutiva "siempre y cuando sean respetuosos con el trabajo que se está realizando en la zona desde la administración andaluza". ■

EN EL AYUNTAMIENTO DE BERROCAL SOLO HAY DOS FUNCIONARIOS PARA SOLUCIONAR TRÁMITES

## Diputación manda técnicos para las ayudas

**HUELVA ■** El presidente de la Diputación Provincial de Huelva, el socialista, José Cejudo, señaló que la administración provincial ya ha mandado un equipo multidisciplinar compuesto por nueve técnicos y coordinado por el diputado provincial, Francisco Sánchez, al ayuntamiento de Berrocal para que agilicen los trámites burocráticos y gestionen las ayudas que deben solicitar a las distin-

tas administraciones para solventar la crisis que se avecina tras el incendio que devastó el municipio.

José Cejudo añadió que "están desbordados y necesitan ayuda". A pesar de que la diputación tiene sus oficinas en los campeonatos de atletismo, "esta institución no olvida la tragedia que afectó Berrocal". Cejudo dijo que "desde el primer momento estuvimos en el lu-

gar de los hechos, conociendo de primera mano todo lo que pasaba en la zona".

Para el dirigente socialista en Diputación "ahora no se puede abrir el debate de si la zona hay que declararla catástrofica o no, lo importante es trabajar sobre el futuro de los habitantes de allí". Es lo que más preocupa a Cejudo, que visitó la población el pasado lunes y se sobrecogió con una

frase de una anciana de unos 70 años de edad que le dijo al presidente que "el futuro lo tenemos que labrar nosotros, a pesar de la edad que tenemos". Por ello, la Diputación no cesa en coordinar todo lo que compete a la administración provincial y esta primera ayuda la ha iniciado con la llegada a Berrocal de especialistas en construir el futuro de un municipio que necesita ayuda. ■

## ACTIVIDAD Nº 17

### ABOGADOS DEL PAISAJE

#### Declaración del Paisaje Protegido Corredor Verde del Guadiamar

**BOJA núm. 78**

**Página núm. 8.612**

**Sevilla, 25 de abril 2003**

#### CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE

*DECRETO 112/2003, de 22 de abril, por el que se declara Paisaje Protegido el Corredor Verde del Guadiamar.*

El Estatuto de Autonomía de Andalucía reconoce el paisaje como bien jurídico digno de ser protegido, al recoger en los puntos quinto y sexto del artículo 12.3 entre los objetivos básicos del ejercicio de los poderes de la Comunidad Autónoma la protección y realce del paisaje y el fomento de la calidad de vida del pueblo andaluz, mediante la protección de la naturaleza y del medio ambiente.

La competencia autonómica en materia de espacios naturales protegidos aparece recogida en el Estatuto de Autonomía, cuyo artículo 13.7 le atribuye competencias exclusivas sobre los mismos, sin perjuicio de lo dispuesto en el número 23, apartado 1, del artículo 149 de la Constitución, asimismo también se le otorgan competencias de desarrollo legislativo y ejecución en materia de medio ambiente en el artículo 15.1.7.º del Estatuto de Autonomía.

La figura del Paisaje Protegido es considerada como categoría de Espacio Natural Protegido en el artículo 12.d) de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, estando definida en el artículo 17 como aquellos lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, sean merecedores de una protección especial.

A su vez, la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, asume esta figura de protección en el artículo 2, estableciendo en su artículo 8.3, que corresponde al Consejo de Gobierno, a propuesta de la Consejería de Medio Ambiente, la declaración de Paisajes Protegidos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El paisaje participa de manera importante en el interés general, en el aspecto cultural, ecológico, medioambiental y social, y es un elemento importante en la calidad de vida de las poblaciones ya que coopera en la elaboración de las culturas locales y representa un componente fundamental del patrimonio cultural y natural de los ciudadanos.



En la Convención Europea del Paisaje celebrada en Florencia el 20 de octubre de 2000 se adoptaron por las partes firmantes, entre las que se encuentra España, una serie de compromisos entre los que cabe destacar el de reconocer jurídicamente el paisaje, definir y aplicar políticas del paisaje destinadas a su protección, gestión y ordenación; así como de integrar el paisaje en las políticas de ordenación del territorio, de urbanismo, cultural, ambiental, agraria y económica.

La cuenca del Guadiamar ha sufrido una de las mayores catástrofes ambientales ocurridas: El vertido de lodos y aguas ácidas de las minas de Aznalcóllar al río Guadiamar. Ambientalmente se produjo el deterioro fundamental y estructural de unos paisajes, campiñeses, premarismos, marismos y fluviales que se extienden por la ribera del Guadiamar desde Aznalcóllar hasta el límite del Parque Nacional de Doñana. Estos paisajes, que son producto de largos procesos geológicos e históricos, quedaron inmediata y sustancialmente afectados en sus elementos más definitorios: suelos, agua, flora, fauna y actividades económicas. Para restablecer sus ecosistemas y la belleza de sus paisajes se han puesto en práctica una serie de actuaciones urgentes encaminadas a la regeneración, la forestación y la restauración hidrológica-forestal de los suelos, con la finalidad de constituir un espacio que garantice de una parte la calidad de las aguas que abastecen los Espacios Protegidos de Doñana y el estuario del Guadalquivir y, por otra, el desplazamiento de la fauna silvestre entre los espacios naturales que conectan la Comarca de Doñana y Sierra Morena, así como la dotación de equipamientos e infraestructuras que contribuyan, con estricto respeto a los valores naturales, a la instauración del uso público y de actividades de educación ambiental.

Una vez finalizado el Plan de Medidas urgentes para controlar y minimizar los impactos ambientales y sociales generados por el vertido, la acción emprendida por la Junta de Andalucía a través del proyecto del Corredor Verde ha creado todo un flujo de oportunidades que es necesario aprovechar, permitiendo de esta forma la puesta en práctica del proyecto de planificación ecológica del territorio más ambicioso que se está desarrollando en nuestro país, basado en la Planificación y Ordenación de una cuenca hidrográfica siguiendo modelos de gestión integrada de sistemas naturales y humanos más avanzados y la aplicación de un modelo de restauración que pretende recuperar y mantener de forma autosostenible la integridad ecológica de los ecosistemas acuáticos y terrestres de la cuenca, actuando sobre los procesos biofísicos claves que determinan su estructura, funcionamiento y dinámica y en definitiva, recuperar una de las funciones de la cuenca del Guadiamar: servir de conexión entre la sierra y los sistemas litorales.

Con la declaración del Paisaje Protegido del Corredor Verde del Guadiamar comienza una nueva etapa tras superar con éxito uno de los mayores desastres ambientales. La acción pública emprendida por el Gobierno Andaluz ha sido costosa en términos económicos y de esfuerzo humano, pero supone un ejemplo de rapidez y eficacia que ha permitido, no sólo controlar el proceso de contaminación, sino llevar a cabo un proyecto de restauración del espacio afectado, que tras recuperar los



ecosistemas degradados ha logrado una situación ambiental mejor que la que existía antes del accidente, todos estos valores son dignos de protección. El Gobierno Andaluz considera que la acción pública emprendida debe continuar dentro de esta categoría de espacio, convertido en un espacio para todos.

Por otra parte, hay que destacar que toda la superficie que ahora se declara paisaje protegido es propiedad de la Comunidad Autónoma de Andalucía, no afectando a propiedades de particulares. En el ámbito territorial que abarca la superficie declarada como paisaje protegido no se ha incluido la zona correspondiente a Entremuros, puesto que la misma está incluida en el Parque Natural de Doñana, y goza por tanto, de un régimen de protección acorde con sus valores.

En su virtud, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto 179/2000, de 23 de mayo, por el que se establece la estructura orgánica básica de la Consejería de Medio Ambiente y en el artículo 39.2 de la Ley 6/1983, de 21 de julio, del Gobierno y la Administración de la Comunidad Autónoma de Andalucía, a propuesta de la Consejera de Medio Ambiente y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 22 de abril de 2003.

## — DISPONGO

### **Artículo 1. Objeto.**

1. Se declara Paisaje Protegido el Corredor Verde del Guadiamar, que entrará a formar parte del Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
2. El ámbito territorial abarca una superficie de 2.706,8 hectáreas de titularidad de la Comunidad Autónoma de Andalucía, con la delimitación geográfica y cartográfica que se recogen en los Anexos I y II.

### **Artículo 2. Finalidades.**

La declaración del Paisaje Protegido del Corredor Verde del Guadiamar tiene por finalidades:

1. Establecer los mecanismos oportunos para llevar a cabo una gestión y ordenación del espacio que contribuya a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
2. Garantizar la calidad de las aguas que abastecen los espacios protegidos de Doñana y el estuario del Guadalquivir.
3. Llevar a cabo la dotación de equipamientos e infraestructuras que contribuyan al



uso público y al disfrute del paisaje, potenciándose programas de educación ambiental y otras actuaciones participativas y de implicación de los ciudadanos.

4. Conservar, ordenar y gestionar los sistemas naturales existentes en su ámbito territorial y colaborar en programas internacionales de conservación.
5. La sensibilización de la sociedad respecto a los valores naturales, faunísticos, botánicos, paisajísticos, y culturales que se encuentran en el paisaje protegido articulando para ello los mecanismos de difusión necesarios.
6. Promover la investigación científica cuyo objeto sea el conocimiento de aspectos relacionados con la regeneración, conservación, ordenación y gestión de este espacio natural.
7. Propiciar conexiones funcionales con los espacios naturales del entorno, en particular con la comarca de Doñana y Sierra Morena, facilitando el desplazamiento de la fauna silvestre.
8. Continuar el seguimiento de los indicadores ambientales establecidos para conocer la evolución y el proceso de recuperación de sus ecosistemas.

### **Artículo 3. Administración, gestión y asesoramiento.**

1. La administración y gestión de este espacio corresponderá a la Consejería de Medio Ambiente, sin perjuicio de las competencias correspondientes a otras Administraciones Públicas.
2. Las funciones de asesoramiento y colaboración con la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en la gestión del Paisaje Protegido, corresponderá al Consejo Provincial de Medio Ambiente, Forestal y de Caza de Sevilla.
3. La Consejería de Medio Ambiente promoverá la colaboración y participación de los ayuntamientos del entorno del espacio protegido así como de otras Administraciones Públicas, entidades y asociaciones en las actuaciones que se desarrollen en el mismo.

### **Artículo 4. Normas de uso del Paisaje Protegido.**

1. El acceso y disfrute del Corredor Verde del Guadiamar será libre, de acuerdo con lo



establecido en el presente Decreto. El acceso al mismo deberá realizarse por los lugares habilitados y señalizados para tal fin.

2. Sin perjuicio de lo establecido en el apartado anterior, se podrá limitar por la Consejería de Medio Ambiente el acceso a determinadas zonas por motivos de investigación o conservación de los valores naturales.
3. La circulación por el interior de este espacio protegido se realizará por medios no motorizados, salvo el tránsito de aquellos vehículos destinados a la vigilancia, mantenimiento y servicios que se autoricen en este espacio, a los de los titulares de servidumbres reconocidas, así como a los de las personas con discapacidad física.
4. Las actividades de ocio y esparcimiento de carácter tradicional, tales como comidas campestres, se podrán realizar en los lugares habilitados para ello, adoptando las necesarias medidas de protección en especial en el uso y control del fuego.
5. Los equipamientos e infraestructuras de uso público que se ubiquen en este espacio deberán contemplar criterios de integración paisajística e incorporarán medios que faciliten el acceso a las personas con discapacidad física, y estarán sujetos a las limitaciones establecidas en el artículo 14 del Decreto 189/2002, de 2 de julio por el que se aprueba el Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en cauces urbanos andaluces.
6. El tránsito rociero deberá ser compatible con las exigencias de conservación del paisaje protegido, a tal efecto, el órgano gestor dictará instrucciones que deberán respetar las Hermandades en las que se definirán las condiciones de tránsito.

#### **Artículo 5. Actividades no compatibles.**

1. Queda prohibida toda actividad susceptible de alterar los elementos de la estructura paisajística y la dinámica de los procesos naturales que se desarrollan en este espacio.
2. Queda prohibida la recolección o captura de especies de flora y fauna silvestre, incluida la destinada al autoconsumo.
3. Queda prohibida la actividad cinegética en este espacio protegido. No obstante, y con carácter excepcional, la Consejería de Medio Ambiente podrá autorizar aquellas actividades de control que tengan por finalidad la corrección de posibles desequilibrios biológicos.



4. Con carácter transitorio, queda prohibida la pesca, en tanto la Administración medioambiental determine la culminación del proceso de recuperación en que se encuentran las comunidades piscícolas.
5. Queda prohibido el abandono incontrolado de residuos y la realización de vertidos sin autorización.

#### **Artículo 6. Infracciones y sanciones.**

La infracción del régimen de protección establecido para el Paisaje Protegido o la no observancia de la normativa vigente serán sancionadas de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección o en las normas que, en su caso, puedan sustituirla y demás disposiciones que a tenor de la naturaleza de la infracción resulten aplicables, sin perjuicio de la responsabilidad penal o de otro orden en que se pueda incurrir.

#### **Disposición Adicional Primera. Levantamiento de suspensión.**

Se levanta la suspensión de la aplicación de las medidas del Plan de Ordenación de Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Doñana ordenada por la Disposición Adicional Tercera del Decreto 99/1998, de 12 de mayo, sobre adopción de medidas contra los efectos producidos en el territorio andaluz como consecuencia de la rotura de la balsa de decantación de la mina propiedad de Bolidén Apirsa, S.L, ubicada en el t.m. de Aznalcóllar (Sevilla).

#### **Disposición Final Primera. Habilitación.**

Se faculta al titular de la Consejería de Medio Ambiente a dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la ejecución y desarrollo del presente Decreto.

#### **Disposición Final Segunda. Entrada en vigor.**

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

*Sevilla, 22 de abril de 2003*

**MANUEL CHAVES GONZALEZ**  
Presidente de la Junta de Andalucía

**FUENSANTA COVES BOTELLA**  
Consejera de Medio Ambiente







# BIBLIOGRAFÍA



AA.VV. (2002). *Figura con paisajes. Homenaje a Fernando González Bernáldez*. Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez.

CASTRO NOGUEIRA, H. ET AL. (2002). *Integración territorial de espacios naturales protegidos y conectividad ecológica en paisajes mediterráneos*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

CUELLO GIJÓN, A. (2004). *El paisaje próximo*. Centro de profesorado Sierra de Cádiz.

DE BURGOS, C. (1990). *Los inadaptados*. Caja General de Ahorros de Granada.

ESCRIBANO, M.M. ET AL. (1991). *El paisaje*. MOPT. Secretaría General Técnica.

GUERRA VELASCO, J. C. (2001). *La acción humana, el paisaje vegetal y el estudio biogeográfico*. Boletín de la A.G.E. Nº 31, págs. 47-60.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1981). *Ecología y Paisaje*. Blume.

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (ESPAÑA) (1998). *II Inventario Forestal Nacional*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales.

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN EDUCATIVA Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO (1992). *Colección de materiales curriculares para la Educación Primaria*.

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. DG DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA (1995). *Decreto de Educación Secundaria Obligatoria. Articulado y Anexos*.

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. DG DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA (1995). *Materiales Curriculares. Educación Secundaria Obligatoria*.

MUÑOZ ROJAS, J.A. (2004). *Las cosas del campo*. Pre-textos.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA DE LA LENGUA. <http://rae.es>. (21/05/2005)

SAIZ ALCÁNTARA, F. (2001). *Bases científicas para el diseño de un jardín botánico en San Fernando -Cádiz-*. Complutense de Madrid. Inédita.



VILCHES ARENAS, J. ET AL. (2002). Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales de Andalucía. Programa de Educación Ambiental: Educación Primaria y Secundaria. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.

